deutsche architektur

Warenhäuser in Leipzig und Hoyerswerda • Omnibusbahnhof Karl-Marx-Stadt • Prognose und Analyse im Städtebau • Hyparschalen aus Holz

5,— Mark

hrift

tsche architektur

nonatlich

5,– Mark

is vierteljährlich 15,– Mark

jen nehmen entgegen:
на журнал принимаются:
ns of the journal are to be directed:
sible de s'abonner á la revue:

utschen Demokratischen Republik:
Postämter, der örtliche Buchhandel
/EB Verlag für Bauwesen, Berlin

id:
nion
ämter und Postkontore
städtischen Abteilungen Sojuspechatj
publik China
Shudian, Peking, P. O. Box 50
oslowakische Sozialistische Republik
itungsvertrieb, Praha XII, Vinohradska 46 –
, Leningradska ul. 14
publik Polen
Ruch, Warszawa, Wilcza 46
sche Volksrepublik
Ungarisches Außenhandelsunternehmen
r und Zeitungen, Rakoczi ut. 5, Budapest 62
tische Republik Rumänien
Generala a Postei si Difuzarii Presei Palatul
ativ C. F. R., Bukarest
publik Bulgarien
R. E. P., Sofia 11 a, Rue Paris
publik Albanien
ja Shtetnore Botimeve, Tirana
ich
Buchvertrieb, Wien I, Salzgries 16

dere Länder:
che Fachbuchhandel
VEB Verlag für Bauwesen,
, Französische Straße 13–14

Bundesrepublik und Westberlin:
che Fachbuchhandel
VEB Verlag für Bauwesen, Berlin
ieferung
ber HELIOS-Literatur-Vertrieb-GmbH,
rsigwalde, Eichborndamm 141–167
kennzeichen: A 21518 E

ag für Bauwesen, Berlin,
sche Straße 13–14
eiter: Georg Waterstradt
22 02 31
madresse: Bauwesenverlag Berlin
eiber-Nr. 011 441 Techkammer Berlin
enverlag)

n
t „Deutsche Architektur", 108 Berlin,
sche Straße 13–14
22 03 61
mmer: 1145 des Presseamtes
rsitzenden des Ministerrates
tschen Demokratischen Republik
ltigungsgenehmigung Nr. 3/12/69 bis 3/15/69

erstellung:
i Märkische Volksstimme, 15 Potsdam,
-Engels-Straße 24 (I/16/01)

DAMW

ı
Anzeigenannahme: DEWAG-Werbung,
in, Rosenthaler Straße 28–31,
DEWAG-Betriebe und -Zweigstellen in den
der DDR
Preisliste Nr. 3

Aus dem vorigen Heft:

Im nächsten Heft:

Redaktionsschluß:
Kunstdruckteil: 31. Januar 1969
Illusdruckteil: 11. Februar 1969

Titelbild:
Rekonstruiertes Warenhaus „konsument" Am Brühl in Leipzig
Foto: Herbert Lachmann, Leipzig

Fotonachweis:
Gottfried Beygang, Karl-Marx-Stadt (3); APN (1); Rainer Schulz, Rostock (1); Herbert Lachmann, Leipzig (4); Foto Brüggemann, Leipzig (8); Joachim Petri, Leipzig (5); Herbert Fiebig, Berlin (17); Just und Schubert, Cottbus (1); Lutz Humann, Karl-Marx-Stadt (5); Lothar Willmann, Berlin (1); Konrad Hoffmeister, Berlin (2); Erich Schutt, Cottbus (1); VE Wohnungsbaukombinat Cottbus (1); Deutsche Fotothek, Dresden (3); Institut für Denkmalpflege Dresden (1); Hochschulfilm- und -bildstelle der TU Dresden (1) Luftbild-Nr.: ZLB/35/65

4 deutsche architektur

XVII. Jahrgang
Berlin
April 1969

Herausgeber: Deutsche Bauakademie und Bund Deutscher Architekten

Redaktion: Dr. Gerhard Krenz, Chefredakteur
Dipl.-Wirtschaftler Walter Stiebitz, Dipl.-Ing. Claus Weidner, Redakteure
Erich Blocksdorf, Typohersteller

Korrespondenten im Ausland: Janos Böhönyey (Budapest), Vladimir Cervanka (Prag)
Daniel Kopeljanski (Moskau), Zbigniew Pininski (Warschau)

Architektur und bildende Kunst zum 20. Jahrestag der DDR

Zwei ewig junge Künste, die Architektur und die bildende Kunst, lange Zeit entzweit, haben bei uns in den letzten Jahren wieder zueinander gefunden. Das Fehlen echter Inhalte in der spätbürgerlichen Gesellschaft führte zu einer scheinbar unüberwindlichen Trennung.

Erst neue Inhalte gaben neue Berührungspunkte. Noch auf der 5. Deutschen Kunstausstellung war die Architektur als nicht zugehörig empfunden worden. Einseitig technisch orientierte Architektur und eine für Museen gemachte Kunst konnten sich nicht echt verbinden.

Die ideologische Diskussion um die sozialistische Umgestaltung unserer Stadtzentren gab wesentliche Impulse für eine Überwindung dieser Situation. Mit dem Bewußtwerden der neuen künstlerischen Potenz der Architektur und dem Heraustreten der bildenden Kunst in den öffentlichen Raum werden Wege erschlossen, deren erste Ergebnisse in Berlin, Karl-Marx-Stadt, Dresden, Cottbus und Halle als hoffnungsvolle Schritte zu einer Synthese angesehen werden können. Natürlich sind noch viele Probleme offen und nicht gelöst, wie die Frage nach der monumentalen Kunst im Sozialismus. Allein, daß die Frage erkannt und diskutiert wird, daß sozialistische Gemeinschaften von Architekten, bildenden Künstlern und gesellschaftlichen Mentoren an der praktischen Lösung dieser Aufgaben arbeiten, zeigt, daß uns die Diskussion seit dem VII. Parteitag über die Aufgaben der sozialistischen Kunst einen entscheidenden Schritt vorangebracht hat.

Modell eines Fritz-Heckert-Denkmals
Entwurf: Johann Belz, Karl-Marx-Stadt

Zum 20. Jahrestag der DDR werden Architekten und bildende Künstler aus allen Bezirken zum erstenmal gemeinsam in einer großen Ausstellung in Berlin ihre Arbeit der Öffentlichkeit vorstellen.

Diese Ausstellung wird das erreichte Niveau in der ganzen Breite vom Städtebau über Werke der Architektur und der bildenden Kunst bis zum künstlerischen Volksschaffen repräsentieren. Das wiederaufgebaute Alte Museum von Schinkel und der 14000 m² große Freiraum des Lustgartens werden der Ausstellung einen würdigen Rahmen geben. Es soll aber bewußt keine Galerieausstellung sein. Der Hauptgesichtspunkt soll die gesellschaftliche Wirksamkeit der Kunst sein.

Zur Vorbereitung der Ausstellung, die am 2. 10. 1969 eröffnet werden soll, berief der Vorsitzende des Ministerrates der DDR ein Komitee. Vorsitzende des Komitees sind der Minister für Bauwesen, Wolfgang Junker, und der Minister für Kultur, Klaus Gysi. Vorher werden Bezirksausstellungen mit dem gleichen Thema stattfinden. Die überzeugendsten Arbeiten aus den Bezirken werden dann in Berlin zu sehen sein. Alle Bezirksgruppen des BDA sind aufgerufen, hier einen Beitrag zum Gelingen zu leisten.

Alma-Ata erhält neues Stadtzentrum

Alma-Ata, die Hauptstadt der Kasachischen SSR, wird in nicht allzulanger Zeit zu den Millionenstädten der Sowjetunion zählen. Dieses Wachsen der Stadt erfordert auch eine Neugestaltung ihres Zentrums. Im Zentrum ist der Bau eines 30- bis 40geschossigen Verwaltungskomplexes, eines Kulturpalastes mit 3000 Plätzen, von Hotels und anderen gesellschaftlichen Einrichtungen vorgesehen. Ein neuer Zirkus, dessen Form eine kasachische Jurte stilisiert, wird 2000 Zuschauer aufnehmen können. Ferner ist der Bau eines Gebäudekomplexes der Kasachischen Staatsuniversität geplant. Dazu gehören Institute und Laboratorien, Hör- und Kinosäle sowie Bibliotheken und Internate. Trotz der komplizierten seismischen Lage im Vorgebirge des Tien Schan ist beabsichtigt, im großen Umfang 8- bis 16geschossige Wohngebäude zu errichten.

Hochschule für Bauwesen Leipzig feierte 15jähriges Bestehen

Im Februar dieses Jahres konnte die Hochschule für Bauwesen in Leipzig auf eine 15jährige erfolgreiche Tätigkeit zurückblicken. Seit ihrer Gründung am 6. 10. 1953 hat die Hochschule über tausend Diplom-Ingenieure ausgebildet, die zum Teil bereits verantwortliche Funktionen im Bauwesen ausüben. Darüber hinaus konnten sich viele Ingenieure aus der Praxis in den Weiterbildungsveranstaltungen der Hochschule neues Wissen aneignen. Unter Leitung des Rektors, Prof. Dr.-Ing. W. Schulze, strebt die Hochschule heute danach, Forschung und Lehre auf die neuen Aufgaben des Bauwesens zu orientieren. Hauptaufgaben der Hochschule sind die Ausbildung ingenieurtechnischer und ingenieurökonomischer Hochschulkader, die Entwicklung als Weiterbildungszentrum und die effektive Nutzung der Forschungskapazität in Kooperation mit Baukombinaten und anderen Forschungseinrichtungen. Ein Schwerpunkt wird dabei der Metalleichtbau sein.

422 km/h auf Luftkissen

Auch in Frankreich werden jetzt Versuche zur Entwicklung von schnellen Verkehrsmitteln durchgeführt. Mit einem auf Luftkissen gleitenden Zug wurde bei einer Testfahrt eine Geschwindigkeit von 422 km/h erreicht.

Gesellschaft Allgemeine und Kommunale Hygiene der DDR gegründet

Am 6. 1. 1969 wurde die Gesellschaft Allgemeine und Kommunale Hygiene der Deutschen Demokratischen Republik als Tochtergesellschaft der Deutschen Gesellschaft für die gesamte Hygiene (DHG) gegründet. Zum Vorstand gehören Prof. Dr. Horn (Vorsitzender), Prof. Dr. Grahneis und Prof. Dr. Hackenberg (Stellvertreter des Vorsitzenden), H. Theodor (Sekretär) und Dipl.-Chem. Pfannschmidt (Schatzmeister). Die Gesellschaft, die zunächst Sektionen für operative Hygiene, Lebensmittel- und Ernährungshygiene, Reinhaltung des Wassers, Reinhaltung der Luft, Bekleidungs-Medizin und gesunde Wohnumwelt bildet, sieht ein Hauptanliegen ihrer Tätigkeit in einer breiten Kooperation der Medizin mit den verschiedensten volkswirtschaftlichen Bereichen.

Längste Brücke der Welt geplant

Rund 20 km lang soll eine Brücke über den Großen Belt zwischen den dänischen Inseln Fünen und Seeland sein, die Berichten zufolge in absehbarer Zeit gebaut werden soll. Die Brücke hat zwei Ebenen, eine obere als Autostraße und darunter eine zweigleisige Eisenbahnstrecke. Die größte Höhe der Brücke wird 70 m über dem Meeresspiegel sein, so daß auch größte Schiffe passieren können. Man rechnet mit einer Bauzeit von zehn Jahren und Baukosten in Höhe von etwa zwei Milliarden Mark.

Die neue Hauptpost in Karl-Marx-Stadt
Entwurf: Dipl.-Arch. Hermann Lucke

Eines der im Bau befindlichen neuen Wohngebiete der ungarischen Hauptstadt ist Kelenföld, in dem künftig 30 000 Menschen wohnen werden.

Budapest erhöht Bautempo

Die Ungarische Hauptstadt steht in den kommenden Jahren vor umfangreichen Rekonstruktionsmaßnahmen. Zu den wichtigsten Bauvorhaben in Budapest gehören der Bau der Wohnsiedlung Kelenföld, der neue Stadtteil in Obuda, die Umgestaltung der Jozsef-Stadt, der Bau der U-Bahn und die Rekonstruktion des Stadtzentrums. Einer der neuen Stadtteile wird allein 70 000 Einwohner aufnehmen können. Im Stadtzentrum werden die Passagen modern gestaltet. In den nächsten Jahren wird ein neues Großwarenhaus und eine repräsentative Sporthalle mit 10 000 Plätzen entstehen. Von der Stadtverwaltung wird jedoch keine völlige Erneuerung des Zentrums, sondern eine Verbindung des Neuen mit dem Alten angestrebt. Lediglich einige alte Stadtgebiete mit mangelhafter Bausubstanz wie Kispest und Obuda werden ein neues Gesicht erhalten. Großer Wert wird auf die Verbesserung der Stadthygiene gelegt. Betriebe, die die Luft der Stadt stark verunreinigen, sollen verlagert werden. Künftig sollen alle Betriebe auf Gasheizung übergehen. Bis 1972 soll in dem ganzen Gebiet zwischen dem Kleinen Ring und der Donau die Ofenheizung abgeschafft werden. Der Einsatz von Dampflokomotiven wird ebenfalls eingestellt. Im kommenden Fünfjahrplan hat man sich vorgenommen, 80 000 bis 85 000 Wohnungen in der Stadt zu bauen.

Dieses Bürogebäude in Rom zeigt die Tendenz des Abgehens von der Glasfassade

Theater auf dem Zürichsee

Jeder fünfte Bürger der Schweiz wohnt im Gebiet um den Zürichsee. In dem rund 100 km² großen Gebiet fehlt jedoch ein kulturelles Zentrum. Der Schweizer Architekt Dr. Dahinden entwickelte die Idee eines schwimmenden Kulturzentrums (oben) mit Theater, Ausstellungsräumen, Restaurants und Nebenräumen, das vor den vielen großen Gemeinden am Zürichsee von Anker gehen kann. Der tropfenförmige Baukörper aus Stahl und Aluminium hat einen Durchmesser von rund 47 Metern und eine Höhe von 19 m. Im Mittelteil befindet sich der Theaterraum, der sich durch verschiebbare Trennwände von 400 auf 600 Plätze erweitern läßt. Ein Fluterring erlaubt eine Höhenangleichung an die Anlegestellen. (Wie wärs mit einem schwimmenden Kulturzentrum auf dem Müggelsee?)

Stadtschnellbahnen für Leipzig und Magdeburg

Leipzig und Magdeburg sollen in den nächsten Jahren moderne Stadtschnellbahnen erhalten. Noch im Juli dieses Jahres sollen die ersten Züge der Leipziger S-Bahn den Verkehr aufnehmen.

Die 40 km lange Strecke wird die Stadt ringförmig umschließen und Wohn- und Industriegebiete sowie das Stadtzentrum mit dem Gelände der Technischen Messe verbinden.

Andere Verkehrsmittel werden dadurch entlastet, vor allem aber wird die Fahrzeit im Berufsverkehr erheblich verkürzt werden.

Magdeburg wird bis 1972 eine Stadtschnellbahn erhalten. Eine 38 km lange Strecke verbindet die südöstlich und nordwestlich der Stadt liegenden Industriegebiete Schönebeck und Wolmirstedt/Zielitz.

Auf 20 km Länge durchquert die Strecke die Stadt parallel zur Elbe. An der S-Bahnstrecke liegen also das Stadtzentrum, die Großbetriebe des Schwermaschinenbaus, das Zentrum des Traktorenbaus Schönebeck und Zielitz, der Standort eines neuen Kalikombinates.

Die S-Bahn wird damit wesentliche Verbesserungen im Berufsverkehr schaffen und gleichzeitig die Umgebung der Stadt besser für die Naherholung erschließen.

Projekt für eine Glasfabrik in Amberg
Entwurf: Walter Gropius

Projekt für ein Gebietseinkaufszentrum in Leidschenhage (Holland)

Die Schule im Jahre 2000

Fast 300 Jugendliche im Alter von 8 bis 19 Jahren beteiligten sich an einem Wettbewerb mit dem Thema „Unsere Schule im Jahre 2000", den die Redaktion der Zeitschrift „Technikus" ausgeschrieben hatte. Die Jury (Vorsitzender: Dipl.-Ing. Hans-Jürgen Kluge) war überrascht vom Niveau der Arbeiten, die Phantasie und eine optimistische Einstellung zur Zukunft zeigten. Was erwarten die Schüler von heute für die Schule von morgen? Große, weiträumige Schulkomplexe in ruhiger Lage mit viel Grün, moderne, helle Schulgebäude mit hoher technischer Perfektion (Lernautomaten und Prüfcomputer, die „die Schüler objektiv beurteilen"), Internate und vor allem viele Freizeiteinrichtungen (Schwimmhallen, Sternwarten, Schultheater, Werkstätten). Manche dieser Ideen sähe man gern in neuen Schulprojekten wieder.

Unten: Ein Blatt aus der mit einem 1. Preis ausgezeichneten Arbeit der Maurerlehrlinge Manfred Findeisen und Armin Globisch.

Projekt eines Ferienhotels in Gagra (UdSSR)
Entwurf: Architekt A. Kurdiani

Bedingungen des Monumentalen in der sozialistischen Architektur

Dr. Lothar Kühne

Über das Monumentale

Die Frage nach dem Monumentalen in unserer Zeit richtet sich auf das Erfassen des epochalen und menschheitsgeschichtlichen Gehalts der Kunst und der Architektur von der Position der Arbeiterklasse aus. In der spätbürgerlichen Kunst können sich keine monumentalen Werte stabilisieren, da die den gesellschaftlichen Inhalt der Kunst bestimmende imperialistische Bourgeoisie keine reale geschichtliche Perspektive besitzt. Das Verhältnis dieser Klasse zu den von ihr vorgegebenen Idealen ist zynisch, sie setzt diese bewußt zur Selbstillusionierung und zur Täuschung des Volkes ein.

Die imperialistische Bourgeoisie vermag die Zukunft nur als die verlängerte Gegenwart ihrer Existenz zu bejahen. Ihre Befangenheit im Gegebenen, der höchstens durch fade Religiosität dürftig verschleierte Verzicht auf einen überindividuellen Sinn des Lebens des einzelnen Menschen und die hiermit verbundene Hypertrophierung der Konsumideale tragen in sich die Potenz zum eruptiven Übertreten dieses Zustandes in einen Aktivismus, der der Logik des Geschichtlichen entgegengesetzt ist und damit zur Brutalität pervertiert.

Für die Perspektivlosigkeit und den Antihumanismus des imperialistischen Systems ist der Sozialismus die einzige Alternative. Die durch die Partei der Arbeiterklasse gerichtete Aktivität des Volkes und die diese Aktivität bedingende Disziplin und Organisiertheit haben einen humanistischen Charakter. Der die Kraft und das Selbstbewußtsein des Volkes erhöhende Ausdruck der schöpferischen Potenzen der Werktätigen zu ihrer Selbstverwirklichung als freie Individuen durch die sozialistische Gesellschaft, die Spiegelung der gesellschaftlichen Psyche der fortgeschrittensten klassenbewußten Kräfte der Arbeiterklasse, die danach streben, Pioniertaten für unser sozialistisches Vaterland zu vollbringen und bereit sind, es mit dem Einsatz ihres Lebens gegen den imperialistischen Feind zu verteidigen, — das soll hier in der Monumentalität der sozialistischen Kunst zum Ausdruck kommen.

Das Monumentale in der Architektur

Der Entwicklung monumentaler Werte in der bei uns im letzten Jahrzehnt geschaffenen Architektur standen besonders zwei Faktoren entgegen. Einmal blieben neue Technologien und Materialien im Bauen teilweise ästhetisch unbewältigt. Trotz der historisierenden Praxis wirkten retrospektive Tendenzen. Es wurden zwar nicht mehr historische Bauformen als Träger eines bestimmten ideologischen Ausdrucks erweckt, dafür aber Arbeiten der Malermeister und der Kunsthandwerker eingesetzt, um triste und monotone Wirkungen abzuschwächen. Zum anderen wurde die Monumentalität häufig mit dem Neubarock der Architektur der Gründerjahre und dem Brutalismus der faschistischen Architektur gleichgesetzt. Die zeitweilige Abwendung von jeglichen über die Konstruktion und die praktische Funktionserfüllung hinausreichenden Ausdruckswerten der Architektur in der spätbürgerlichen Phase und der damit verbundene Affront gegen das Monumentale wurden als ihrem Inhalt nach antiautoritär und demokratisch fehlgedeutet. Schließlich stehen wir vor der Aufgabe, theoretisch zu umreißen, worin sich das Monumentale in der Architektur unserer Zeit ausdrücken kann.

Für die Architektur ist das Wechselverhältnis dreier Bedeutungsebenen charakteristisch, welche auf der Existenz der gegenständlichen architektonischen Gebilde und der durch diese gestalteten Räume und Raumzusammenhänge beruhen.

Die praktische Bedeutung

Die architektonische Ganzheit wird als Bedingung spezifischer Lebenstätigkeiten von Menschen aufgefaßt. Die Träger praktischer Funktionen symbolisieren ihren praktischen Gebrauchswert und wirken als System verhaltenssteuernd.

Die ästhetische Bedeutung

Richtet die erste Ebene die praktische Handlungsstruktur, so ist die ästhetische auf die Erzeugung der emotionalen Äquivalente der Handlung und des Verhaltens überhaupt gerichtet. Für die ästhetische Rezeption der Architektur ist das Zusammenwirken zwischen Objekt und vom praktischen Verhalten des Subjekts erzeugten Emotionen charakteristisch.

Die ideelle Bedeutung. Die architektonische Ganzheit oder Elemente derselben werden zum Symbol von Ideen, welche die praktische und die ästhetische Bedeutungsebene transzendieren und die ästhetische zugleich modifizieren. So kann der jeweils konkrete praktische Handlungsradius mit seinen immanenten Bedeutungen umfassenderen gesellschaftlichen Beziehungen zugeordnet werden.

Alle architektonische Gestaltung beruht auf der praktischen Ebene. Die Verwirklichung des Monumentalen in der Architektur setzt spezifische Eigenschaften innerhalb dieser Bedeutungsstruktur voraus. Es ist an die gesellschaftliche Codierung der Mittel der ideellen und der ästhetischen Kommunikation gebunden. So muß für die Ergründung der Möglichkeiten, neuartige ikonische Zeichen der Architektur zu schaffen, der Prozeß der Entmythologisierung der Bedeutungsfunktion architektonischer Formen berücksichtigt werden. Dieser Prozeß hat durch die Entwicklung der modernen Architektur einen gewissen Abschluß gefunden. Die mythologisierte Bedeutung der Form ist Ausdruck eines entfremdeten Weltverhältnisses von Menschen. Die Negation dieser Mythologisierung vollzog sich vorerst als Konsequenz der im imperialistischen Stadium des Kapitalismus zugespitzten zynischen Form der Entfremdung selbst. Das Heraustreten aus dieser bloßen Negativität, welches als Illusionierungsform durch die imperialistische Bourgeoisie initiiert wurde und wird, kann sich nur auf der Grundlage der sozialistischen gesellschaftlichen Verhältnisse vollziehen, ohne daß die Negation retrospektiv wieder aufgehoben wird.

Kosmonautendenkmal in Moskau
Bildhauer A. Faidisch-Krandijewski
Architekten M. Barschtsch und A. Koltschin

In der neuen Architektur hat sich eine Entwertung der Form als Bedeutungsträger vollzogen. Das ist an der Symbolfunktion der Dominanten in der heutigen Architektur deutlich zu erkennen. In den alten Städten bezeichneten die Dominanten stets für das Verhalten wesentliche Bedeutungen von allgemeinem gesellschaftlichen Rang. Heute werden Dominanten vorwiegend unter formalen ästhetischen Gesichtspunkten eingesetzt. Ein Wohnkomplex, der aus viergeschossigen Typenbauten besteht, erhält zur visuellen Auflockerung seiner Erscheinung ein Punkthaus, in dem in der Regel alleinstehende Personen wohnen oder doch wohnen sollten. Der Differenzierung in der ästhetischen Ebene entspricht keine in der praktischen. Die Tatsache, daß sich infolge der modernen Architekturentwicklung eine Umkehr der Wertigkeit vom Großen zum Kleinen vollzogen hat, steht der gegebenen Deutung des Beispiels nicht entgegen, da hier eben das hohe Gebäude bewußt als Dominante eingesetzt wurde. Die sich in solchen Gestaltungen manifestierende Praxis ist dadurch charakterisiert, daß nach sinnlichen Reizsituationen gesucht wird, indem architektonische Gestaltungsgesetze vernachlässigt und außerarchitektonische überbetont werden.

Einen für die neuere Entwicklung repräsentativen Ausdruck hat diese Tendenz in „Neue Punkte über Monumentalität — ein menschliches Bedürfnis" gefunden. Sie wurden von J. S. Sert, Fernand Léger und S. Gidion im Jahre 1943 in New York formuliert (1). In diesem Dokument zeigt sich eine gewisse Einsicht in die Krisensituation der modernistischen bürgerlichen Architektur. Die Autoren nähern sich auch der Einsicht in die Ursachen für die Vereinigung des Monumentalen in der spätbürgerlichen Gesellschaft: **„. . . Perioden, die in den Tag hineinleben, sind unfähig gewesen, wirklich dauernde Monumente zu schaffen."** Das ist der dritte Punkt. Seiner Verleitung zur Gesellschaftskritik folgen die Autoren nicht, sondern bringen Vorschläge, wie dem Bedürfnis des Volkes nach dem Monumentalen entsprochen werden könnte.

Die im neunten Punkt genannten sind hier von besonderem Interesse. Nachdem auf die Verwendbarkeit neuer Materialien und Techniken für die Architektur hingewiesen wurde, heißt es: „Bewegliche Elemente können das Aussehen der Bauten ständig verändern. Die beweglichen Elemente werfen immer andere Schatten, so sie dem Wind oder mechanischen Antrieb ausgesetzt sind, können sie zu einer Quelle neuartiger architektonischer Wirkung werden." Es werden dann noch andere Möglichkeiten in dieser Richtung genannt.

Was in dem zitierten Vorschlag als Konzeption einer mobilen raumplastischen Gestaltung innerhalb eines architektonischen Ensembles durchaus sinnvoll wäre, wird zu einer Konzeption für die Architektur. Der Künstler, Maler, Plastiker bemächtigt sich der Architektur und ordnet sie seinen Gestaltungsabsichten unter. Dieser Prozeß kann sich natürlich auch so entwickeln, daß der Architekt zum Plastiker wird. In einem Aufsatz von Ernst Ullmann über die Beziehungen von Architektur, Plastik und Malerei am Beispiel des Modells für den neuen Gebäudekomplex der Karl-Marx-Universität in Leipzig heißt es: „Die Architektur als Raumgestalterin wird die Stellung dieses Baus (des Hochhauses der Universität — L. K.) und seine raumbildende Wirkung im Gesamtensemble bestimmen, **die Plastik als Körperbildnerin formt den Baukörper,** und die Malerei schließlich sollte seine Erscheinung im Gesamtzusammenhang von Raum und Körper im Raum mitgestalten (2). Das Ergebnis der Anwendung einer solchen Konzeption sind pseudoarchitektonische Lösungen. Die Integration

von Werken der Plastik und der bildenden Kunst in die Architektur verlangt die Ausprägung der architektonischen Formsprache. „Mutter der Künste" kann die Architektur nur sein, wenn sie ihr eigenes Wesen ausbildet.

Das unentwickelte Vermögen, subtile architektonische Werte zu empfinden, kann in pseudoarchitektonischen Gestaltungen zeitweilig eine Ersatzbefriedigung finden. Eine Analyse der nur in zaghaften Ansätzen vorhandenen Architekturpropaganda der Presse, die Kritik eingeschlossen, würde zeigen, daß in ihr die Orientierung auf architekturspezifische Gesichtspunkte, Raumgestalt und räumliche Zusammenhänge, Beziehung von praktischer Funktion und architektonischer Form, von Konstruktion und Erscheinung, von Statik des Bauwerks und Tektonik der Architektur, keinen besonderen Platz einnimmt. Die Erziehung zur Architektur beruht auf einer sittlichen Dimension.

Die Autonomie des architektonischen Bauwerks.

Diese Autonomie ist wie die mit ihr verbundene Monumentalität **ein** Moment der Architektur. Es wird kein autonomes noch ein monumentales Bauwerk, sondern die Realisation des Autonomen und des Monumentalen in der Vielschichtigkeit ästhetischer und ideeller Wirkungsmöglichkeiten der Archtitektur gefordert. Zur Umschreibung des Begriffs „Autonomie des Bauwerks" seien zuerst zwei negative Beispiele gegeben. Das erste Beispiel: Stellen wir uns eine Skulptur von doppelter oder dreifacher Größe der Freiheitsstatue in New York vor. Von der realen Statue wird gesagt, sie sei von solchen Ausmaßen, daß schon in dem Hohlraum einer großen Zehe ein Mensch aufrecht stehen könnte. Bei dem vergrößerten Format wäre es schon durchaus denkbar, daß ein geschäftstüchtiger Manager auf die Idee käme, den durch die Figur umschlossenen Raum praktisch nutzbar machen zu lassen, indem in der Statue Wohnungen, Verwaltungsräume oder ähnliches eingerichtet würden.

Das zweite Beispiel: Stellen wir uns vor, daß die Menschen aus irgendwelchen Gründen davor zurückschrecken würden, die Skulpturen zu behausen, obgleich sie es schon längst dort tun, wo sie es nicht bemerken, aber doch dem Reiz nicht widerstehen könnten, wenigstens die Postamente der großen Denkmäler für praktische Zwecke zu benutzen. Zur Unterstützung dieser gedanklichen Operation können nun bereits konkrete Fakten herangezogen werden. Ein Entwurf von Jofan sah einen, von einem Monument gekrönten Sowjetpalast vor. Das Riesengebäude wäre sozusagen das Postament dieses Monumentes gewesen, und in dieses Postament wären die von seiner Funktion geforderten Räume der komplizierten Staatsverwaltung hineingezwängt worden, **den bildhauerischen Absichten untergeordnet (3)**. Heute ist es leicht, darüber zu urteilen. Aber dabei wird leicht übersehen, daß zwar die besondere Form, in der dieses künstlerische Prinzip angewandt wurde, kritisiert und überwunden wurde, nicht aber die Wirksamkeit des Prinzips. Und das ist nötig.

Ein Kosmonautendenkmal zeigt nicht notwendig einen Kosmonauten oder eine Rakete oder auch beide, sondern erscheint als ein mit dem spitzen Winkel nach oben gerichtetes Dreieck, welches vielleicht noch mit ikonischen Mitteln das Hinaufstoßen einer Rakete andeutet. Gegen solche Gestaltungen müssen keine Einwände erhoben werden, wenn sie nicht anderen künstlerischen Ausdrucksformen, die zum Erfassen differenzierter Inhalte geeignet sind, entgegengesetzt werden.

Im Sinne dieses Prinzips wären nun Gebäude und ganze Städte formbar. Die Berührungspunkte zwischen bestimmten Entwicklungen in der Malerei der ersten Jahrzehnte unseres Jahrhunderts und der Architektur sollen nicht übersehen werden. El Lissitzky bezeichnete seine Prounen als „Umsteigestationen aus der Malerei in der Architektur". Das Wechselverhältnis zwischen den Künsten und der Architektur kann nur fruchtbar sein, wenn die von den Künsten ausgehenden ästhetischen Gestaltimpulse in Architektur umgesetzt und damit der architektonischen Gestaltungslogik unterworfen werden. Der Entwurf eines Mehrzweckhauses für Rostock, den der „Sonntag" auf der Titelseite einer Ausgabe publizierte (5), läßt diese architektonische Bewältigung einer abstrakten Gestaltungsvorstellung vermissen. Es erweist sich gewissermaßen als Pendant zu einem Denkmal. Besonders der spitze Abschluß des Gebäudes und die Art seiner künstlerischen Gestaltung lassen das Fehlen einer architektonischen Motivation deutlich werden.

Architektonisches Gestalten ist stets an ästhetische Gestalt- und Formvorstellungen gekoppelt. Das wird auch durch das architektonische Schaffen der Vertreter des Funktionalismus selbst bestätigt. Dem Bemühen um einprägsame architektonische Lösungen sollten keine an konventionellen Formvorstellungen gebundenen Vorbehalte entgegenstehen. Aber es muß doch als architektonisches Bemühen gewertet werden. Die Kriterien hierfür sind nicht an sich gegeben, sie unterliegen den Gesetzen der geschichtlichen Entwicklung, sie werden durch jede schöpferische Praxis selbst modifiziert. Dem Meinungsaustausch über die Kriterien des Architektonischen soll nicht zuletzt das Prinzip „Autonomie des Bauwerks" dienen. Die von diesem Prinzip charakterisierten Aspekte architektonischer Gestaltung sollen hier so gefaßt werden:

Modell eines Mehrzweckgebäudes im Stadtzentrum von Rostock

Entwurf: Prof. Hermann Henselmann

1. Die architektonische Gestalt muß durch ihre Aufgabe, praktische Tätigkeiten von Menschen zu ermöglichen, motiviert sein.

2. Die jeweilige architektonische Ganzheit soll nur solche Tätigkeiten umfassen, deren Bedeutungen einander tangieren oder die faktisch miteinander verknüpft sind.

3. Das Bauwerk als wesentliches architektonisches Gestaltungselement muß gegenüber seinem Umraum durch seine ästhetische Eigenwertigkeit ästhetisch raumorganisierend und damit verhaltenssteuernd wirken. Das Ensemble als übergreifende Einheit beruht auf der relativen Autonomie seiner Elemente.

Es bleibt, besonders den zweiten und den dritten Gesichtspunkt zu erläutern. Vergleichen wir hierzu das Gebäude der Bauakademie von Schinkel mit dem des Bauhauses in Dessau von Gropius. Beide Architekten hatten für eine Werkgemeinschaft Arbeitsraum zu schaffen. Schinkel wählte einen geschlossenen, kubischen Baukörper, Gropius entwarf die Verknüpfung verschieden gestalteter Baukörper zu einem räumlichen Organismus. Beide hoben ihre Werke von dem städtischen Raum bewußt ab, gaben auch hierdurch der besonderen Bedeutung der von der jeweiligen Werkgemeinschaft zu leistenden Arbeit architektonischen Ausdruck und vermochten so, den Wert des Monumentalen in ihren Schöpfungen zu verwirklichen. Es ist die besondere Gediegenheit hervorgehoben worden, mit welcher Gropius den Gebäudekomplex des Bauhauses der gegebenen Straßensituation zuordnete. Und doch gibt es wenige Werke der neueren Architektur, welche einen solchen ästhetischen Eigenwert in das städtische Ensemble hineinwirken lassen, wie dieses. Hier sind in der Malerei und Plastik vorgebildete Formerfahrungen schöpferisch in Architektur umgesetzt und neue gewonnen worden. Der von den Gebäuden formierte Raum erscheint nicht mehr als gleichsam aus einem homogenen Raumkontinuum herausgeschnitten, sondern gewinnt durch das Ineinandergreifen sich gegenseitig durchdringender Räume Eigengesetzlichkeit, bildet eine ästhetische Raumwelt, von der sich auf neue Art in kosmischen Dimensionen weiterdenken läßt.

Den Lösungen von Schinkel und Gropius gegenüber ist der Baukörper, der die Deutsche Bauakademie beherbergt, auf einen Gaststättenkomplex, Berlin Ecke Unter den Linden – Friedrichstraße, gesetzt. Es ist im einzelnen eine von Sensibilität geprägte Lösung, die uns aber nicht darüber hinwegtäuschen sollte, daß zwischen einer Bauakademie und einer Gaststätte Bedeutungsstufen liegen, die im vorliegenden Falle ignoriert wurden. Es würde sich lohnen, das hier exemplarisch umrissene Prinzip an der Untersuchung der Wohnhausproblematik, so an den Beziehungen Gemeinschaft und Haus, Haus und Straße, Ensemble und Haus, näher zu erproben.. Die Hinwendung zu den ideologischen Aufgaben der Architektur erfordert, von ihrem sittlichen Gehalt auszugehen. Dieser Gehalt entwickelt sich mit dem Kampf der Arbeiterklasse und ihrer marxistisch-leninistischen Partei. Ihn in der Architektur zu erfassen und mitzuentwickeln, ist die große Aufgabe unserer Architekten.

Literatur:

1 Neun Punkte über: Monumentalität – ein menschliches Bedürfnis. In: S. Gidion: Architektur und Gesellschaft. Hamburg: 1956, S. 40 bis 42.

2 Ullmann, E.: Dominante und (oder) Zweckbau: Die neue Karl-Marx-Universität in Leipzig und die Baukunst. In: Neues Deutschland, 16. 8. 1968, S. 4.

3 Major, M.: Geschichte der Architektur. Band 3, Berlin: 1960, S. 553.

4 Zitiert nach: El Lissitzky. Hrsg. v. Lissitzky-Küppers. Dresden: 1967, S. 325.

5 Sonntag, Berlin: 4. 8. 1968.
(Hervorhebungen in zitierten Texten bis auf den unter (1) nachgewiesenen von L. K.).

Zur Rekonstruktion des Warenhauses „konsument" Am Brühl in Leipzig

Dipl.-Ing. Günter Walther, BDA
Arch. BDA Siegfried Kurth
Arch. BDA Peter Dick
VE Wohnungs- und Gesellschaftsbaukombinat Leipzig
Betrieb 1 – Projektierung, Komplexbereich 2

Der sich ständig erhöhende Lebensstandard in der DDR und die damit verbundene wachsende Kaufkraft der Bevölkerung zwangen die Handelsorgane, die überholten Handelstechnologien und Einkaufsmöglichkeiten zu verbessern. Die in Leipzig vorhandene Altbausubstanz an Warenhäusern genügte bei weitem nicht mehr den gestellten handelstechnologischen Anforderungen. Folglich mußten Überlegungen angestellt werden, inwieweit im Vergleich zu einem Neubau das alte „Warenhaus des Friedens" am Brühl durch Rekonstruktion in eine moderne, funktionstüchtige Handelseinrichtung umzugestalten sei. Diese Aufgabe wurde dem ehemaligen VEB Leipzig-Projekt übertragen.

Bei den ersten grundsätzlichen Untersuchungen war die Frage des Standortes von ausschlaggebender Bedeutung.

Die vorhandene Bausubstanz liegt innerhalb des historisch gewachsenen Ringes im Stadtzentrum und wird von den Hauptverkehrsverbindungen Nord-Süd und Ost-West tangiert.

Unmittelbar vor dem nördlichen Haupteingang des Warenhauses befindet sich der in den letzten Jahren ausgebaute, viergleisige Straßenbahnhaltestellenbe-

1

2

3

1 Eingangssituation Richard-Wagner-Straße

2 Fahrtreppe. Blick vom vierten Obergeschoß zum dritten Obergeschoß

3 Blick vom Friedrich-Engels-Platz

4 Fleischverkaufsstand (Bauabschnitt A)

5 Bonbon-Bar im Erdgeschoß (Bauabschnitt C)

4

5

6

6 Blick vom Hotel International auf das Warenhaus

7 Kundenrestaurant (Bauabschnitt C)

8 Verkaufsstelle „Delikat" (Bauabschnitt A)

9 Empfangshalle im 7. Obergeschoß (Bauabschnitt B)

10 Verkaufsfläche für Haushaltswaren im dritten Obergeschoß

11 Sortiment „Brillanz" im dritten Obergeschoß

7

8

9

10

11

reich, der das Stadtzentrum von der Nordwestseite des Ringes her erschließt.
Die kurzen Wege zum Hauptbahnhof beeinflussen den Einzugsbereich ebenso günstig, wie ein unmittelbar am Warenhaus gelegener Parkplatz.
Außerdem spricht für den vorhandenen Standort die günstige Lage des Warenhauses während der Messe. Hier kommen die Besucher vorbei, die sich von den Messehäusern des Zentrums zum Ringmessehaus begeben, oder die Besucher, die das Warenhaus über die Hauptgeschäftsstraßen Brühl, Peters- und Hainstraße erreichen.
Ausgehend von der Neugestaltung des Ringes schließt das Warenhaus an seinem Standort in Verbindung mit der endgültigen städtebaulichen Gestaltung des Stadtzentrums in nordwestlicher Richtung ab. Diese positiven städtebaulichen Faktoren werden noch durch die eigenwillige, auf dem alten Grundriß des Warenhauses aufbauende Form des Baukörpers unterstrichen.
Für die Entscheidung Rekonstruktion oder Neubau, waren folgende Gesichtspunkte maßgebend:

- Die Untersuchungen der vorhandenen Bausubstanz ergaben, daß mit relativ geringen Restaurierungsarbeiten die monolithische Stahlbetonskelettkonstruktion den Neuausbau gestattet, und eine gute funktionelle, handelstechnologische und gestalterische Lösung ermöglicht.
- Die Erhaltung der Rohbau-Altbausubstanz erlaubte eine Einsparung an Baukapazität für den Abbruch und rohbaumäßigen Neuaufbau von 64 250 Kubikmeter umbauten Raum. Damit entfallen gleichzeitig umfangreiche Gründungsarbeiten und komplizierte Erschließungsmaßnahmen.
- Die Einsparung dieser Baukapazität verkürzt gleichfalls die Bauzeit. Dem Handel wird damit die Möglichkeit gegeben, diese Verkaufseinrichtung nach einem ökonomisch vertretbaren Zeitraum wieder (und besser) zu nutzen.

Ausgehend von den städtebaulichen Bindungen und handelstechnologischen Erkenntnissen mußten grundsätzlich Veränderungen der funktionellen Beziehungen gegenüber der alten Lösung gefunden werden.
Die unglückliche Verquickung aller Funktionsbeziehungen im Altbau erforderte eine vollkommene Neuordnung und Erweiterung der Nutzfläche. Hinzu kommen erforderliche Flächenerweiterungen, die aus der Perspektive der Handelsnetzplanentwicklung resultierten.
Die neue Lösung gliedert sich in drei Baukörper, die gleichzeitig Bauabschnitte darstellten.
Der Bauabschnitt C (sechsgeschossiger Altbau) enthält nunmehr vornehmlich den Kundenbereich des Warenhauses (vom Erdgeschoß bis zum 4. Obergeschoß Verkaufsräume für Industriewaren, im 5. Obergeschoß den gastronomischen Bereich sowie Dienstleistungen). Diese Funktionsbereiche sind durch den Einbau moderner Fahrtreppen miteinander verbunden. Im Kellergeschoß befinden sich hauptsächlich technische Einrichtungen.
Im Bauabschnitt B (achtgeschossiger Neubau) sind Anlieferung, Lager-, Verwaltungs- und Sozialbereiche untergebracht. Dabei sind die Lagerflächen (Erdgeschoß bis 4. Obergeschoß) den jeweiligen Verkaufsräumen des Bauabschnittes C zugeordnet, und werden von der sich im Kellergeschoß befindlichen Anlieferung aus durch Lastenaufzüge beschickt. Damit sind kürzeste

12 Schnitt 1 : 750

13 Erdgeschoß 1 : 750
1 Passage
2 Verkaufsraum
3 Kinderwagen
4 Spielraum mit Teeküche
5 Vorbereitungsräume
6 Lebensmittellager
7 Kühlraum
8 Lebensmittelverkauf
9 Fleischverkauf
10 Notrampe
11 Exquisitverkaufsraum
12 Büro
13 Warenannahme
14 Elektroverteilung
15 Löscheinrichtung
16 Umspannraum
17 Niederspannungsschaltraum
18 Hochspannungsschaltraum
19 Anlieferrampe
20 Pförtner
21 Annahme, Aufbewahrung Kundengepäck
22 Lager Industriewaren

14 Kellergeschoß 1 : 750
1 Heizung
2 Druckerhöhung
3 Lüftung
4 Leergut
5 Hebeanlage
6 Meß- und Regeltechnik
7 Lager
8 Elektroverteilung
9 Warenannahme
10 Anlieferung
11 Drehscheibe
12 Kühlaggregate
13 Tischlerei
14 Be- und Entlüftungsanlage
15 Schlosserei, Elektriker
16 Büro
17 Lüftungsaggregate
18 Kühlmaschinenraum
19 Lebensmittellager
20 Industriewarenlager
21 Batterieraum (Notstrom)
22 Expedition
23 Müllsammelraum
24 Anlieferrampe

15 5. Obergeschoß 1 : 750

1 Kosmetik
2 Damensalon
3 Herrensalon
4 Garderobe
5 Kundenimbißraum
6 Getränkelager
7 Geschirrspüle
8 Räucherkammer
9 Patisserie
10 Kühlraum
11 Kalte Küche
12 Küchenleiter
13 Warme Küche
14 Topfspüle
15 Vorbereitung, Fleisch, Fisch, Gemüse
16 Vorräte
17 Selbstbedienungshalle
18 Speisesaal
19 Klubraum
20 Duschraum
21 Umkleideraum
22 Waschraum
23 Ruheraum
24 Arztraum
25 Schwesternraum
26 Behandlungsraum
27 Warenannahme Küche

16 1. Obergeschoß 1 : 750

1 Kaffee-Eis-Bar
2 Bücher
3 Spielwaren
4 Camping
5 Sport
6 Kinderobertrikotagen
7 Kinderuntertrikotagen
8 Kinderoberbekleidung
9 Alles für das Kind
10 Alles für das Baby
11 Artikel für die werdende Mutter
12 Kinderschuhe
13 Handlager
14 Musikwaren
15 Foto
16 Schmuck
17 Optik
18 Uhren
19 Lager

15

15

Warenwege zwischen Anlieferung und Verkauf gegeben. In diesem aus der städtebaulichen Lösung (Ensemble Richard-Wagner-Straße/Brühl) sich ergebenden achtgeschossigen Bauabschnitt B sind Sozial- und Verwaltungsbereiche im 5. bis 7. Obergeschoß untergebracht.

Im Bauabschnitt A (erdgeschossiger Neubau) befindet sich der „konsument-Markt" (Lebensmittelverkauf einschließlich Delikatprogramm) mit allen erforderlichen Nebenfunktionen.

Die somit gefundene Gesamtlösung gewährleistet eine klare Trennung der Kunden- Personal- und Warenwege, die für den Betrieb und die gesamte Organisation des Warenhauses von ausschlaggebender Bedeutung sind. Sie stellt unter den gegebenen Bedingungen eine entscheidende Verbesserung gegenüber der Situation im alten Warenhaus dar.

Ausgehend von der beim Bauabschnitt C vorhandenen monolithischen Stahlbetonskelett-Konstruktion und den dort gegebenen Geschoßhöhen wurde für die Bauabschnitte A und B gleichermaßen diese Konstruktion gewählt. Einer Montage der Bauabschnitte A und B standen außerdem die Schwierigkeiten der Wannengründung und des damit verbundenen bautechnologischen Ablaufes in diesem Bereich entgegen.

Der Anschluß des Bauabschnittes B an den Altbau (Bauabschnitt C) bedingte, im Bereich der Ostseite der Altbausubstanz den Abbruch und Neuaufbau von Decken- und Stützenkonstruktionen. Um einen fließenden Ablauf aller Bauabschnitte im Rohbau und im Ausbau zu gewährleisten, ist weitgehendst versucht worden, erforderliche tragende Wände in Stahlbetonkonstruktionen vorzusehen.

Der Warenhauskomplex stellt im städtebaulichen Ensemble des Nordringes (Kammstellung von zehngeschossigen Wohnbauten) einen akzentbildenden Abschluß dar. Die gewählte Lösung versucht, ausgehend von Funktion und Konstruktion durch die angewendeten gestalterischen Mittel, in Material, Form und Farbe die städtebauliche Absicht zu unterstreichen.

Für die Gestaltung der Fassade des Hauptkörpers (Bauabschnitt C) waren folgende Punkte maßgebend:

■ Der Handel forderte einen fensterlosen Baukörper, um die vorhandene Nutzfläche optimal ausnutzen zu können und Zwielichtzonen zu vermeiden. Eine künstliche gleichmäßige Ausleuchtung (700 Lux) ist gewährleistet.

■ Die vorhandene Natursteinfassade war im zweiten Weltkrieg stark in Mitleidenschaft gezogen worden, so daß Restaurierungsarbeiten aus ökonomischen Gründen ausschieden. Außerdem konnte die vorhandene Altfassade auf Grund ihrer gestalterischen Qualität nicht ohne weiteres in die Gesamtgestaltung des Ensembles Richard-Wagner-Straße eingefügt werden.

■ Diese Situation erforderte, eine großflächige Außenhaut anzuwenden, die mit wenig Gewicht an die vorhandene Konstruktion angebracht werden konnte und außerdem die Altfassade vor Witterungseinflüssen schützt.

Aus den vorgenannten Gründen wurde eine geschlossene Stahl-Leichtmetall-Vorhangfassade gewählt. Diese besteht aus einer an die obere auskragende Geschoßdecke, abgehängte, tragende Stahlunterkonstruktion und davor montierten, geschoßhohen, kombinierten Stahl-Leichtmetall-Elementen.

Die bereits erwähnte Kammstellung der zehngeschossigen Wohnbauten findet durch

17

18

den Bauabschnitt B des Warenhauses ihren Abschluß. Entgegen der Gestaltung der Wohnbauten wurden beim Bauabschnitt B Material und Farbe gewechselt. Das Prinzip Brüstungsband — Fensterband wurde zwar weitergeführt, jedoch nicht um den Baukörper symmetrisch umlaufend aufgefaßt, sondern zwischen in hellem Kunststein gehaltenen Flächen asymmetrisch gespannt. Die Brüstungsbänder bestehen dabei aus Stahlblech-emaillierten, farbigen, vorgehängten Elementen.

Es ist besonders darauf hinzuweisen, daß bei der Gestaltung von Warenhausfassaden in der DDR erstmalig verformte eloxierte Leichtmetallbleche im Tiefziehverfahren und profilierte, emaillierte Stahlbleche angewendet wurden.

Die Auswertung von Warenhausbauten der letzten Jahre in der DDR zeigt, daß die Rekonstruktion des „konsument"-Warenhauses am Brühl im Vergleich zu Neubauten von Warenhäusern durchaus ökonomisch ist.

Während bei den Neubauten der Bauwerkspreis je Quadratmeter Hauptfunktionsfläche auf der Preisbasis von 1967 zwischen 4700 Mark und 5600 Mark (in einem Einzelfall sogar bei 8300 Mark) liegt, wurde bei der Rekonstruktion des Warenhauses „konsument" ein Preis von

17 Blick auf den Bauabschnitt A (rechts), Bauabschnitt B (Mitte) und Bauabschnitt C (links)

18 Fahrtreppe im 4. Obergeschoß

19 20 Kundenrestaurant

21 Personalrestaurant im 5. Obergeschoß

22 Verkaufsfläche für Kurz- und Modewaren im Erdgeschoß

21

22

19

20

3780 Mark erreicht. Dabei konnte die im alten Warenhaus vorhandene Verkaufsraumfläche von 7500 m² auf 11 500 m² vergrößert werden.

Bei der vorliegenden Lösung gelang es, die vom Nutzer geforderten Lagerflächen im Hause unterzubringen und damit gegenüber der dezentralisierten Lagersituation des Altbaus eine entscheidende Verbesserung zu erzielen.

Das Beispiel der Rekonstruktion zeigt, daß bei entsprechenden Voraussetzungen und gründlichen Untersuchungen für den Bau von Warenhäusern ein Umbau vorhandener Altbausubstanz zu einer guten Gesamtlösung führen kann, die ebenso an sie gestellte städtebauliche wie funktionelle, konstruktive und gestalterische Forderungen erfüllt. Sicherlich müssen bei Rekonstruktionen mitunter Kompromisse eingegangen werden, die letztlich durch ökonomische Untersuchungen zu entscheiden sind. Unter den gegebenen Bedingungen dürfte die Rekonstruktion des Warenhauses „konsument" Am Brühl einem internationalen Vergleich durchaus standhalten. Dem Handel wurde damit das gegenwärtig größte Warenhaus der DDR übergeben. Er erhält damit ein Instrument, um die ihm übertragenen großen Aufgaben mit rationellen und modernen Verkaufsmethoden zu lösen.

1

Warenhaus CENTRUM in Hoyerswerda

Eine Auswertung als Ausgangspunkt für weitere Warenhausbauten

Dipl.-Ing. Adolf Möller
Dipl.-Ing. Hans-Heinrich Forberg

Am 28. 6. 1968 wurde das modernste Warenhaus unserer Republik, das CENTRUM-Warenhaus Hoyerswerda, im Ergebnis des Wettbewerbes der Bauschaffenden und dei Mitarbeiter des Handels 17 Tage vorfristig fertiggestellt und eröffnet.

Seitdem wurden noch zwei weitere Warenhäuser, die „konsument"-Häuser in Leipzig (Rekonstruktion) und Cottbus (Neubau) der Nutzung übergeben.

Der Vergleich der beiden Neubauten in Hoyerswerda und Cottbus zeigt, daß diese, abgesehen von der architektonischen Gestaltung, in ihrer Funktion als Warenhaus etwa gleichwertig sind, da sie in Konstruktion und Grundrißbildung weitgehend übereinstimmen. Das ist hauptsächlich darauf zurückzuführen, daß sie aus der gleichen Werkstatt, dem ehemaligen VEB Leipzig-Projekt, Bereich Handelsbauten, stammen. Dieser Bereich, der unter Leitung von Dipl.-Ing. G. Walther stand, verfügte bereits über jahrelange Erfahrungen und große Spezialkenntnisse auf dem Gebiet des Warenhausbaus. Das Projekt „Warenhaus Hoyerswerda" und das Entwurfskollektiv

2

1

1 Blick auf das Warenhaus am künftigen Einkaufszentrum mit der Magistrale von Hoyerswerda

2/3 Fassadenausschnitte

3

4 Blick vom Parkplatz auf das Warenhaus

4

wurden bereits im Heft 11/1967 der „Deutschen Architektur" vorgestellt. Das ausgeführte Bauwerk entspricht voll und ganz der in diesem Beitrag dargelegten Zielsetzung.

Im Rahmen des 1964 beschlossenen Warenhausbauprogramms begann der VEB Leipzig-Projekt Anfang 1965 mit den Aufgabenstellungen für die Warenhäuser Cottbus, Hoyerswerda und Schwedt. Von der Deutschen Bauakademie lag eine Studie über Warenhausneubauten vor, die aber leider mit so wichtigen Institutionen, wie zum Beispiel der Feuerwehr, nicht abgestimmt war und deshalb nur als Orientierung dienen konnte.

Vom Institut für Handelstechnik (jetzt Gesellschaft zur Beratung des Handels, GBH) wurden die „Grundsätze der baulich-funktionellen Gestaltung neuer Warenhäuser" und, parallel mit den bautechnischen Unterlagen, der handelstechnologische und -ökonomische Teil der Aufgabenstellung erarbeitet.

Verbindlich für den Projektanten wurde die Stahlbetonskelettmontagebauweise SK Ber-

Funktionsschemata im Warenhaus

5 Schnitt

Kunden
Waren
Personal

6 2. Obergeschoß

1 Sozialanlagen
2 Verwaltung
3 Personalspeiseraum
4 Kundenrestaurant
5 Lager Eigenbedarf

7 1. Obergeschoß

Lager
Industrie
waren

8 Erdgeschoß

9 Informationsstand im Erdgeschoß

10 Schallplattenbar

11 Mosaikwand im Kundenrestaurant (Ausschnitt)

12

12 Verkaufsfläche für Industriewaren im Erdgeschoß

13 Kundenrestaurant

13

lin mit Zusatzelementen (12-m-Riegel) vorgegeben. Diese Bauweise ermöglicht einen Stützenabstand von 6,5 m × 12,5 m und die für solche Bauten geforderte Verkehrslast von 1000 kp/m².

Eine der zu erfüllenden Hauptforderungen war – und sie ist es auch weiterhin für alle Warenhausneubauten – größtmögliche Flexibilität. Das bedeutet große Räume mit möglichst wenig Festeinbauten. Abweichend von der internationalen Entwicklung wurde in Hoyerswerda ein Teil der erforderlichen Lagerfläche im ersten Obergeschoß angeordnet mit dem Ziel, erforderlichenfalls auch die Verkaufsraumfläche auf Kosten der Lagerfläche, welche voraussichtlich durch bessere Organisation und durch den Bau von Zentrallagergebäuden reduziert werden kann, zu erweitern. Die Abmessungen des Gebäudes werden, zumindest in seiner horizontalen Ausdehnung, durch die Bestimmungen des Brandschutzes und speziell der TGL 10732, Blatt 2, das zur Zeit überarbeitet wird, begrenzt. Bis vor kurzem war zum Beispiel die zulässige Fluchtweglänge im Verkaufsraum 30 m, so daß die Gebäudetiefe praktisch kleiner als 60 m sein mußte. Dadurch waren auch Anzahl und Lage der Treppenhäuser bestimmt. Die Größe der Brandabschnitte ist eindeutig begrenzt. Dadurch wurde aber auch eine Reihe von besonderen Maßnahmen erforderlich. So mußte die Fahrtreppe rauchdicht abgeschlossen werden, was zur Zeit nur durch einen „Glaskasten" mit rauchdichter Jalousie technisch zu lösen ist. Für die Trennung des Verkaufsraumes vom Lager war eine 24 cm dicke Wand erforderlich, die aber von der Konstruktion nicht aufgenommen werden konnte. Als „Ersatz" wurden Nebenräume zwischen den Brandabschnitten angeordnet. Schwierig zu erfüllen war die Forderung, die Rauchabzugsöffnungen, die fünf Prozent der Raumfläche betragen müssen, zu schaffen. Aus diesem Grunde erhielt der fensterlos konzipierte Bau Fenster im ersten Obergeschoß. Die Hauptabzugsfläche wurde jedoch durch pneumatisch gesteuerte Rauchklappen geschaffen, die unsichtbar über der durchbrochenen Zwischendecke liegen.

Am 8. August 1965 erfolgte der erste

14

15

16

17/18 Verkaufsräume

19 Personalspeiseraum

20 Frisiersalon für Verkaufspersonal

21 Frauenruheraum für das Personal

17

18

14 Kosmetikberatung

15 Pelzabteilung

16 Probierbar im Erdgeschoß

19

Spatenstich in Hoyerswerda. Auf Grund des sehr zeitigen und strengen Winters mußten die Arbeiten an der Wannenausbildung unter sehr erschwerten Bedingungen und unter strengster Kontrolle ausgeführt werden. Als Folge des zu erwartenden hohen Grundwasserstandes und der dadurch bedingten wasserdruckhaltenden Isolierung erhielt das Haus eine Fundamentplatte, deren Anschlüsse an den nicht belasteten Hofteil komplizierte Fugenlösungen erforderte. Mit der Montage des Skelettes wurde am 1. 8. 1966 begonnen. Bedingt durch seine Gesamtabmessungen wurden durch das Haus zwei Krangassen gelegt, so daß zuerst drei in sich ausgesteifte Baukörper bis zum Dach fertigmontiert und anschließend die Krangassen im Rückwärtsgang geschlossen wurden. Die Montage war Ende März 1967 beendet.

Der Ausbau dauerte rund 14 Monate. Von Laien wird meist angenommen, ein Warenhaus sei ein „hohler Vogel". Daß das nicht so ist, bestätigen folgende zum Vergleich angeführte Kostenanteile einiger Leistungen (Gesamtkosten ≙ 100 Prozent)

Erdarbeiten	4,03 Prozent
Betonarbeiten	6,80 Prozent
Maurerarbeiten	3,03 Prozent
Baumontagearbeiten	17,39 Prozent
Stukkateurarbeiten	5,87 Prozent
Leichtmetallfassade	8,77 Prozent
Schlosserarbeiten	1,10 Prozent
Fußbodenbeläge	2,70 Prozent
Be- und Entlüftung	10,13 Prozent
Heizung	1,51 Prozent

20

21

Elektroinstallation	11,21 Prozent
Schwachstromanlagen	2,44 Prozent
Regenanlage	2,50 Prozent
Regelanlage	2,43 Prozent

Die Koordinierung der Arbeiten erfolgte mit Hilfe eines Netzwerkes, das in der Endphase auch übergangslos die umfangreiche Montage der handelstechnischen Einrichtungen einschloß.

Es ist bekannt, daß dem Warenhaus Hoyerswerda eine ganze Reihe weiterer CENTRUM-Warenhäuser folgen werden. Jedes dieser Warenhäuser soll, auf die in Hoyerswerda gewonnenen Erfahrungen aufbauend, eine Weiterentwicklung des vorhergehenden sein. So sind gegenwärtig drei CENTRUM-Warenhäuser in Berlin, Suhl und Schwedt im Bau. Weitere Warenhausneubauten in Dresden, Halle-Neustadt und Magdeburg befinden sich in der Vorbereitungsphase.

Auf Grund internationaler und eigener Erfahrungen werden an diese Häuser bereits höhere Anforderungen gestellt. Für das Bauwesen dürfte besonders die Forderung nach einem Stützenabstand von 12 m × 12 m interessant sein, eine Forderung, die sonst für keinen anderen Gesellschaftsbau vorliegt. Zur Zeit gibt es für diese Spannweiten noch keine geeignete Stahlbetonmontagebauweise, so daß für die vorgenannten Warenhäuser unterschiedliche Konstruktionssysteme und Bauweisen vorgesehen wurden.

Beim Warenhaus in Suhl wird das Raster 12 m × 12 m durch eine Mischbauweise erreicht. Die Grundlage bildet die Stahlbetonskelettbauweise SK Berlin mit vielen Sonderelementen. Jede zweite Stützenreihe wird durch Stahlträger abgefangen. Auf Grund der Bestimmungen der TGL 10732 und 10685 werden diese in handwerklicher Manier ummantelt. Wir sind der Meinung, daß diese Lösung wenig effektiv und deshalb für weitere Warenhausneubauten ungeeignet ist.

Die Neubauten in Berlin, Halle-Neustadt und Schwedt sind als monolithische Stahlbetonskelettbauten vorgesehen. Bedingt durch die hohen Riegel ergeben sich hohe Geschoßhöhen und größere Außenflächen. Auch für das Warenhaus in Dresden ist eine monolithische Ausführung geplant, jedoch als Pilzdecke mit leicht gewölbten Deckenschalen (Stahleinsparung). Durch diese Bauweise wird eine minimale Geschoßhöhe erreicht. Nachteilig ist jedoch die eingeschränkte Anordnung von Deckendurchbrüchen zum Beispiel für Aufzüge.

Für den Warenhausneubau in Magdeburg, wird erstmals ein Stahlskelett vorgesehen. Die Schwierigkeit besteht darin, eine industriell zu fertigende Ummantelung unter Lösung des Korrosionsschutzes zu entwickeln. Zur Zeit laufen in Halle Untersuchungen, mittels ebener HP-Schalen die Voraussetzungen für weitere Warenhauskompaktbauten zu schaffen.

Besondere Anerkennung findet die Leichtmetallvorhangfassade des Warenhauses Hoyerswerda, deren Grundform von dem Bildhauer Harry Müller entwickelt wurde. Leider steht das Warenhaus noch isoliert, weil der Aufbau des gesamten Stadtzentrums wohl noch einige Jahre erfordern wird.

Im Vergleich zu den anderen Warenhausneubauten liegen die Investkosten mit rund 4700 M/m² Hauptfunktionsfläche relativ niedrig, ebenso der Preis von etwa 270 M pro m³ umbauten Raum.

Von den Experten der VVW CENTRUM wird festgestellt, daß das Warenhaus Hoyerswerda einen sehr guten Start für die kommenden Warenhausneubauten darstellt.

22

22 Verkaufsfläche im ersten Obergeschoß

23 Fahrtreppe

23

1 Blick auf die Wartehalle

2 Mit Kunststoffschalen abgedeckte Abfahrbahnsteige

Omnibusbahnhof Karl-Marx-Stadt

Projektant:	VE Wohnungsbaukombinat Karl-Marx-Stadt, Betriebsteil Projektierung
Entwurf:	Architekt Johannes Meyer
Statik und Konstruktion:	Dipl.-Ing. Christian Weise
Grünplanung:	Gartenarchitekt Rudi Luckner
Elektroinstallation:	Elektrotechn. Lothar Reinhardt
Sanitärinstallation:	Ingenieur Günter Quellmalz
Hauptauftragnehmer:	VE Wohnungsbaukombinat Karl-Marx-Stadt, Betriebsteil Stadtzentrum
Pylone:	VEB Betonwerk Karl-Marx-Stadt
Seilkonstruktion:	Firma Rudolph, Leipzig
Wellschalen:	VEB Plastverarbeitung Staaken
Betriebstechnische Ausrüstung:	VEB Geräte- und Reglerwerke Teltow

Architekt Johannes Meyer
VE Wohnungsbaukombinat Karl-Marx-Stadt
Betriebsteil Projektierung

2

Der volkseigene Kraftverkehr hat sich in den vergangenen Jahren sprunghaft entwickelt. Es blieb nicht aus, daß die vom damaligen Stadtbauamt zugewiesenen Abfahrtsstände immer zu klein waren. Der VE Kraftverkehr mußte deshalb ständig seine Abfahrtsstände wechseln. Aus diesem Grunde wurde vom Rat der Stadt Karl-Marx-Stadt beschlossen, einen Teil des Schillerparkes als An- und Abfahrtsplatz für Omnibusse zu benutzen, wobei die hinter dem Quergebäude liegende Hoffläche bereits als Betriebshof vom VEB Kraftverkehr genutzt wurde. Aus diesen anfänglichen Vorstellungen entwickelte sich während der Projektierung dieser Omnibusbahnhof.

Der Standort liegt äußerst günstig. An der Peripherie des Zentrums befindet er sich in unmittelbarer Nähe des Hauptbahnhofes und ist auch mit den städtischen Verkehrsmitteln gut zu erreichen. Auch in bezug auf die Verkehrsplanung der Stadt ist der Standort sehr gut gewählt, weil sämtliche Linien des VEB Kraftverkehr, ohne das Zentrum zu durchfahren, ihre Ausfallstraßen erreichen.

Die Einordnung der stark konzentrierten Verkehrsanlage in einem Teil des Parkes setzte eine gute Zusammenarbeit zwischen Architekten, Gartenarchitekten, Statikern und Verkehrsbetrieb voraus, um eine angestrebte transparente und übersichtliche Gestaltung der Anlage zu verwirklichen.

KURT-FISCHER-STRASSE

STRASSE DER NATIONEN

3

Baukosten (vor der Industriepreisreform) in TM

Grundinvestition	Gesamt	Bau	Ausrüstung
Wartehalle	1000,00	1000	—
Bahnsteige	650,00	650	—
Tiefbau	1350,00	1350	—
Gärtnerische Außenanlagen mit Wegebau	600,00	600	—
Dispatcher mit GRW-Anlage	1400,00	400	1000
	5000,00	4000	1000

Kennzahlen

	umbauter Raum
Pavillons	735 m³
Dispatcher	378 m³
Geschlossener umbauter Raum insgesamt	1 113 m³
Wartehalle	4 804 m³
Bahnsteigüberdachung	11 040 m³
Offener umbauter Raum insgesamt	15 844 m³
	bebaute Fläche
Wartehalle	1 230 m²
Bahnsteigüberdachung	2 275 m²
Insgesamt	3 505 m²

Die Wartehallendachfläche hängt an über Pylonen gespannten Stahlseilen wodurch eine sichtbehindernde Unterkonstruktion zwischen Wartefläche und Abfahrtsständen vermieden wurde. An den Abfahrtsständen setzt sich durch die Verwendung von lichtdurchlässigen Kunststoffschalen und Ständerung der Dachfläche mit einer 2,60 m hohen Stahlrahmenkonstruktion die transparente Gestaltung fort.

Durch diese Lösung und das Bemühen, soviel als möglich Großgrün zu erhalten, sollte der Parkcharakter des Standortes gewahrt bleiben. Die Kapazität der Anlage beträgt zur Zeit rund 500 Abfahrten und ebensoviel Ankünfte täglich. Die Anzahl der zu befördernden Fahrgäste wird mit 15 000 bis 20 000 Personen täglich angegeben. Das sind in der Spitzenstunde etwa 40 Abfahrten mit insgesamt 2000 bis 3000 Fahrgästen.

Der Omnibusbahnhof gliedert sich in drei Bereiche:

- Wartebereich mit Wartehalle, Kaffeegarten und Imbiß
- Abfahrts- und Ankunftsbahnsteige
- Verkehrshof mit Reparatur, Waschanlage und Dispatcher

Der Wartebereich mit seiner 1200 m² großen, frei überdachten Wartehalle ist parallel zur Straße der Nationen angeordnet. Zu ihm gehören zwei pavillonähnliche Gebäude mit den Versorgungs- und Verkehrseinrichtungen wie Fahrkartenschalter, Auskunft, WC-Anlagen, Zeitungskiosk, öffentliche Fernsprecher, beheizbarer Warteraum und die Gepäckaufbewahrungsautomaten für die Fahrgäste. Für Fahrgäste mit einem längeren Aufenthalt steht im Sommer anschließend an den Wartehallenbereich ein Kaffeegarten mit 400 Plätzen zur Verfügung, der durch einen Schnellimbiß von der HO versorgt wird. Für eilige Fahrgäste stehen im Bereich der Wartehalle noch Versorgungsautomaten zur Verfügung.

Der Vorplatz mit seinen Grünanlagen, zu dem auch das Wasserspiel, im Schnittpunkt der Fußwege der Straße der Nationen und Kurt-Fischer-Straße stehend, gehört, bilden den Übergang vom Fußgänger- zum Abfertigungsbereich. Das Wasserspiel wurde von dem Karl-Marx-Städter Bildhauer Johann Belz errichtet. An drei Übergängen gelangt man vom Wartebereich zu den mit Bahnsteignummern und Anzeigetafeln versehenen zwölf überdachten Abfahrtsbahnsteigen. Diese Abfahrtsbahnsteige sind mit glasfaserverstärkten Kunststoffschalen überdacht. Die Überdachung ist shedförmig ausgebildet und an der Längsseite offen, so daß eine gute Durchlüftung erreicht wurde. Die Schalen sind in sich gewölbt 750 mm breit, 3 mm dick und überspannen eine Länge von 6,5 m. Sie sind auf eine Stahlrahmenunterkonstruktion montiert.

Der Ankunftsbahnsteig liegt parallel zur Karl-Liebknecht-Straße und ist ebenfalls mit diesen Schalen überdacht. Im daran anschließenden Dispatcherturm ist neben der Fahrdienstleitung noch eine automatische Abfahrtsanzeige und Regelanlage installiert, die den Fahrgästen Fahrziel und Fahrzeit bekanntgibt und dem Fahrer den Abfahrtsbefehl erteilt. Außerdem ist eine Dispatcher- und Beschallungsanlage installiert.

Die Dachplatte der Wartehalle besteht aus einer Stahlträgerkonstruktion, die an über Pylone geführten Stahlseilen aufgehängt ist. Die Dachfläche ist mit einem Aluminium-Kassettendach gedeckt. An der Unterseite wurden Asbestzementplatten angeschraubt. Die Kioske bestehen aus einer Stahlkonstruktion, ausgefacht mit Thermoglas. Die Brüstungen (PVC-beschichtetes Dickglas) sind mit einer Dämmschicht versehen. Den Fußboden bilden im allgemeinen Kunststeinplatten und in der Wartehalle Theumaer Schiefer (s. auch „Deutsche Architektur", 4/1966).

4 Nachtaufnahme der Wartehalle

3 Lageplan 1 : 1000
1 Wartehalle
2 Abfahrtsbahnsteige
3 Ankunftsbahnsteige
4 Dispatcher
5 Sitzfläche
6 Imbiss
7 Trafo
8 Wasserspiel

◄

5 Wasserspiel
Brunnenplastik von Bildhauer Johann Belz, Karl-Marx-Stadt

6 Blick von der Straße der Nationen auf die abgespannten Pylone der Wartehalle

7 Blick von der Wartehalle auf die Abfahrtsbahnsteige. Im Hintergrund links der Ankunftsbahnsteig

Zur Prognose und Analyse im Städtebau

Zur Städtebauprognose

Dipl.-Ing. Reinhard Sylten, Berlin
Deutsche Bauakademie,
Institut für Städtebau und Architektur

Der Städtebau der DDR steht vor einer neuen Etappe.
Seit Gründung der DDR vor 20 Jahren entstanden zahlreiche neue Industrie- und Wohnkomplexe; es wurde eine eigene ökonomische Basis zum Aufbau des Sozialismus geschaffen. Heute erhalten die bedeutendsten Groß- und Mittelstädte moderne Zentren des gesellschaftlichen Lebens; die Zerstörungen in den Altstadtkernen verschwinden. Die nächsten Jahre aber sind der Umgestaltung ganzer Städte gewidmet; große Teile der Bausubstanz genügen nicht mehr unseren Ansprüchen. Die Generalbebauungsplanung der Bezirke und Städte läuft auf vollen Touren.
Die Stadt der Zukunft steht zur Diskussion. Das ist nicht einfach. Eine Vielzahl von Elementen macht die Stadt zu einem komplizierten Gebilde; eine Vielzahl von Verflechtungen – zu einem schwer erkennbaren Komplex. Immer neue Widersprüche streben zu neuem Ausgleich; sie treiben die Entwicklung der Stadt unaufhörlich voran. In diesem Prozeß ist die Stadt Schauplatz der sich auf sie konzentrierenden Auseinandersetzung zwischen Gesellschaft und Umwelt. Eine Vielzahl von Faktoren beeinflußt das Bild der künftigen Stadt. Mobilisierend wirken die Bedürfnisse der Gesellschaft und ihrer einzelnen Mitglieder; sie tendieren zur Veränderung. Stabilisierend wirken die natürlich oder historisch bedingten Gegebenheiten im Territorium; sie folgen den veränderten Bedürfnissen nur schwer. Im entwickelten gesellschaftlichen System des Sozialismus nimmt die Dynamik der gesellschaftlichen Faktoren weiter zu; die Forderungen an die gebaute räumliche Umwelt wachsen und wandeln sich immer rascher. Unvorhergesehene Momente treten hinzu.
Sind Städte noch planbar? Oft werden Trends und Pläne noch aus der Analyse des Zustands, aus der Diagnose von Disproportionen abgeleitet. Solche Pläne werden heute von der gesellschaftlichen Entwicklung überrollt. Es folgen Planänderungen, Bauverzögerungen, Fehlinvestitionen und Kompromißlösungen mit geringem Nutzeffekt. Die Städte entwickeln sich dann weder planmäßig noch proportional. Dies aber widerspricht gerade den Forderungen an den sozialistischen Städtebau. Deshalb muß von der Prognose der gesellschaftlichen Entwicklung ausgegangen werden; damit die Bedürfnisse von morgen bereits heute eingeplant sind. Von hier aus rückrechnend muß über die nächsten Schritte entschieden werden; selbstverständlich in Erwägung heute verfügbarer Möglichkeiten.
Die Stadt von morgen für die Gesellschaft von morgen wird in der Stadt von heute durch die Gesellschaft von heute gebaut.

Die Aufgabe besteht darin

- die möglichen Einflußfaktoren systematisch zu erfassen,
- ihre Entwicklungstendenzen einzuschätzen,
- ihre möglichen Auswirkungen auf den Städtebau zu untersuchen,
- Rückschlüsse auf die Wertung der Einflußfaktoren aus städtebaulicher Sicht zu ziehen,
- Vorschläge zur optimalen Entwicklung von Gesellschaft und Territorium aus städtebaulicher Sicht zu unterbreiten,
- Forschung und experimentelle Untersuchungen auf vordringlich zu lösende Teilprobleme zu orientieren und
- die Ergebnisse schöpferisch zu verarbeiten.

So entsteht das Bild der Stadt von morgen.

Hauptmethode im Städtebau ist die Synthese gesellschaftlicher Tendenzen mit territorialen Traditionen, bezogen auf den konkreten Fall.

Faktor 1:
Atomkraft, Automation und Kybernetik als neue Produktivkräfte

Das bedeutet beliebige Energie für beliebige Abnehmer; große Industriekombinate mit hoher Mechanisierung, hoher Produktivität, hohem Materialumsatz, geringer Arbeitsplatzdichte, aber mehrschichtigem Betrieb; schnelle Amortisation, schnelle erweiterte Reproduktion, schnelle Reaktion auf neue Bedürfnisse, mehr Nationaleinkommen, wachsender Lebensstandard, wachsendes Bauvolumen.

Faktor 2:
Qualifikation der Produktivkraft Mensch

Das bedeutet weniger Routine-, mehr schöpferische Arbeit, mehr Dienstleistungen, mehr Information, mehr Kooperation, mehr Kommunikation, mehr Konzentration, mehr Mobilität, mehr Urbanität, mehr demokratische Aktivität (gesellschaftliche Arbeit); aber auch mehr Ruhebedürfnis, mehr Freizeit, mehr Hobbys, mehr Touristik, gesünderes Leben, höhere Lebenserwartungen, mehr Rentner, mehr Bevölkerung, größere Städte, kulturvollere Städte.

Faktor: 3
Differenzierung, Verflechtung und Konzentration gesellschaftlicher Prozesse

Das bedeutet vielfältigere Standorte für speziellere Funktionen, vielfältigere Wechselbeziehungen zwischen ihnen, differenzierte Pendlerziele innerhalb einer Familie, wechselnde Pendlerziele im Zuge der beruflichen Weiterbildung der einzelnen Familienmitglieder, besonders der Frau, wechselnde Arbeitsorte bei beruflicher und gesellschaftlicher Tätigkeit. Zweitberuf, Zweitwagen, Zweitwohnung als Problem, funktionstüchtiger Massenverkehr, komplexe Stadtstruktur, kompakte Großbauten.

Faktor 4:
Wachsende Dynamik in Nutzung und Umgestaltung der Städte

Das bedeutet Wandlung und Differenzierung der Standortwünsche der Menschen im Zuge der individuellen, familiären und gesellschaftlichen Entwicklung; schnelle Reaktion auf neue Bedürfnisse, schnelles Auswechseln unbrauchbar gewordener Teile, hohe Flexibilität der Bebauung, größere Freizügigkeit für Inanspruchnahme und Nutzung der Bauten und Flächen, Verzicht auf gebaute „Maßschneiderei", Gefahr der Monotonie im Städtebau.

Faktor 5:
Wachsende Persistenz der natürlich und historisch bedingten Substanz

Das bedeutet aufwendigere Bebauung, veranlaßt durch wachsenden Lebensstandard (Nationaleinkommen), wachsende Raumbedarfsnormen und Zwang zu intensiverer Flächennutzung. Das bedeutet weiter erschwerte, weil wiederum aufwendige Umgestaltung; Anhäufung von Relikten verschiedener Epochen zu einem „bewegten" Stadtbild, zu „versteinerter Geschichte"; Wachstum des Fonds der bereits an die Bedürfnisse bis heute angepaßten natürlichen Umwelt; zugleich Impuls für eine stärkere Charakteristik und Attraktivität der Stadt.
Aus dem Zusammenwirken der Einflußfaktoren resultieren die Tendenzen im Städtebau:

- Wachstum und Konzentration von Städten besonders an Verkehrsknoten und Verkehrsbändern
- Verflechtung und Verdichtung von Städten und Stadtteilen zu komplexen Verbänden
- Kompaktierung der Bebauung bei Kombinaten kooperierender Einrichtungen
- horizontale und vertikale Kommunikation der Bauten untereinander
- Stabilisierung von Großformen bei hoher Flexibilität und Mobilität ihrer Teile

Hauptkriterien der Stadt von morgen sind hohe Flexibilität ihrer Struktur und hohe Kontinuität ihrer Entwicklung. Die Stadt wird größer, differenzierter, komplexer, dichter, höher, räumlicher, mobiler, aktueller, belebter, urbaner, humaner. Natürlich nur die sozialistische Stadt. Auf der Basis von Profitstreben gedeiht keine planmäßig proportionierte Stadt – auch allen fortschrittlichen Ideen in kapitalistischen Ländern tätiger Architekten zum Trotz.
Viele offene Fragen sind noch zu klären:
Wieweit sind die Einflußfaktoren vollständig erfaßt und zweckmäßig geordnet?
Wieweit sind ihre Entwicklungstendenzen richtig erkannt, auch vom Aspekt ihrer Wechselwirkung?
Wieweit können die Tendenzen schon durch exaktere Prognosen ersetzt werden?
Wieweit muß man mit Unsicherheitsfaktoren rechnen?
Wieweit lassen sich Faktoren und Tendenzen quantifizieren und ihre Beziehungen zum Städtebau in mathematischer Form ausdrücken?
Wieweit lassen sich Einflußfaktoren aus städtebaulicher Sicht rückwirkend korrigieren, zum Beispiel die wachsenden Raumbedarfsformen drosseln?
Welche Kriterien können zur Analyse und Wertung städtebaulicher Zukunftsprojekte angelegt werden?
Wieweit halten die neueren internationalen Konzeptionen diesen Kriterien stand?
Wie müßte nach diesen Kriterien und bei Nutzung brauchbarer Elemente dieser Konzeptionen die Stadt des Jahres 2000 (Experimentalentwürfe) aussehen?
Welche methodischen und politischen Konsequenzen können aus diesen Untersuchungen und Experimenten als Grundlage für Führungsentscheidungen abgeleitet werden?
Nicht alle diese Fragen können in Kürze umfassend beantwortet werden, schon gar nicht im Alleingang oder innerhalb einer einzelnen Fachabteilung. Man muß sich auf die Mitarbeit kooperierender Partner stützen – nicht nur für den Städtebau allgemein, sondern für jeden konkreten Fall.

Literatur:

Ulbricht, W.: Die gesellschaftliche Entwicklung in der DDR bis zur Vollendung des Sozialismus. Berlin: Dietz Verlag 1967
Ulbricht, W.: Die weitere Gestaltung des gesellschaftlichen Systems des Sozialismus. Neues Deutschland 25.10. 1968
Blick ins nächste Jahrzehnt. Entwicklungswege der Wissenschaften. Leipzig, Jena, Berlin: Urania-Verlag 1968
Rodoman, B. B.: Die Welt der Zukunft. Presse der SU (A) 1967, S. 82/83
Jungk, R.: Einführung in Fragen der nächsten 33 Jahre. der architekt 16/1967, 9
Ragon, M.: Wo leben wir morgen? Mensch und Umwelt. Die Stadt der Zukunft. München: Verlag Georg D. W. Callwey, 1967
Hillebrecht, R.: Spekulationen über die Stadtentwicklung. Bauen und Wohnen (1966) 7

Analyse Stadtzentrum Rostock

Im Zeitraum 1966/67 wurde vom Rat der Stadt Rostock und seinen Planungsorganen eine Grundkonzeption zum Generalbebauungsplan der Stadt ausgearbeitet. Um die besondere und komplizierte Problematik der Umgestaltung und Entwicklung des Stadtzentrums und der innerstädtischen Altbaugebiete Rechnung zu tragen, wurde vom Rat der Stadt beschlossen, in der anschließenden Planungsphase diese Gebiete als Schwerpunkte zu bearbeiten.

In Gemeinschaftsarbeit zwischen den Organen der Stadt Rostock und dem Institut für Städtebau und Architektur der Deutschen Bauakademie entstand 1967 unter Leitung von Dipl.-Ing. Wolfgang Weigel eine städtebauliche Analyse. Ihre Hauptziele waren:

- aus dem engen funktionellen Zusammenhang der innerstädtischen Gebiete mit der gesamten Stadt Schlußfolgerungen für ihre künftige Entwicklung abzuleiten,
- Reserven und Disproportionen in der städtebaulichen Struktur der Untersuchungsgebiete aufzudecken und
- auf Grund einer ökonomischen Bewertung die besten Ansatzpunkte und zweckmäßigen Maßnahmen zur Umgestaltung zu ermitteln.

Durch die folgenden Ausführungen soll besonders veranschaulicht werden, daß die städtebauliche Analyse ihre spezifischen Fragestellungen und Methoden besitzt und daß sie keinesfalls als eine Addition von Einzelanalysen zum Beispiel des Handels, der Kultur oder des Verkehrs aufgefaßt werden darf. Wenn auch Material der Fachabteilungen für die städtebauliche Analyse unentbehrlich ist, läßt es doch erst durch die Kombination unter den besonderen städtebaulichen Aspekten eine ganze Reihe von Schlüssen zu, die wesentliche Entscheidungsmittel zur Gestaltung und Entwicklung der Städte und ihrer Zentren sein können.

Die gesamte Arbeit wurde unter dem Titel „Rostock – Analyse Zentrum" veröffentlicht. Sie enthält 80 Seiten, 54 Bilder, 52 Tabellen, und ist über das Institut für Städtebau und Architektur, Abteilung Information, zu beziehen.

Zur funktionellen Struktur des Stadtzentrums

Dipl.-Ing. Klaus Andrä
Dipl.-Ing. Gisela Kirchherr

Unter der funktionellen Struktur des Zentrums wird die Zuordnung seiner Einrichtungen und Anlagen verstanden, wobei Standort, Art und Größe der einzelnen Einrichtungen ebenso bedeutsam sind wie der Grad ihrer Mischung und Konzentration. Die Abgrenzung der Funktionsfläche des Stadtzentrums erfolgt auf der Grundlage der Verteilung der zentrumsbildenden Einrichtungen. Unter Berücksichtigung des Konzentrationsgrades dieser Einrichtungen und der unterschiedlichen Wertigkeit hinsichtlich des Einzugsbereiches und Publikumsverkehrs ergab sich die markierte Begrenzung für das Stadtzentrum (Abb. 1). Die Ausdehnungen dieses Gebietes betragen etwa 1400 m × 1000 m, die Fläche ist 57,2 ha groß. Unter Berücksichtigung des Einzugsgebietes, das gegenwärtig etwa 286 000 EW umfaßt, erhält man eine Zentrumsziffer von 2,0 m²/Einwohner. Diese Ziffer entspricht in- und ausländischen Durchschnittswerten, die für Städte dieser Größenordnung zwischen 1,8 und 2,5 liegen. Etwas nachteilig erscheint jedoch die geringe „Kompaktheit" des Zentrums, die Ausdruck im Verhältnis der maximalen Ausdehnung zur Gesamtfläche findet. Stehen zum Beispiel in Karl-Marx-Stadt einer Ausdehnung von 800 × 1500 m 98 ha Gesamtfläche gegenüber und ergibt sich daraus eine Quote für die Kompaktheit von

$$\frac{98\,000\ m^2}{800\ m \times 1500\ m} = 0{,}82$$

so kommt für Rostock nur ein Wert von 0,41 zustande. Bei der Planung müßte also versucht werden, im Bedarfsfall das Zentrum möglichst ohne Erhöhung der derzeitigen Maximalentfernungen zu erweitern.

Bruttogeschoßflächenstruktur

Zur Charakterisierung des Zentrums bildet die Analyse der Bruttogeschoßflächen nach Art, Anteil und Geschoßlage eine gute Grundlage (Abb. 2). Wenn auch gegenwärtig noch keine Aussagen über optimale Bruttogeschoßflächenstrukturen im Zentrum gemacht werden können, lassen die Werte von Rostock und einiger vergleichbarer Städte durch ihre Gegenüberstellung Schlüsse auf die Funktionstüchtigkeit und Attraktivität zu.

Die Abbildung 2 zeigt für Rostock eine gute Mischung aller für das Zentrum wesentlichen Nutzungsarten. Die zentrumsbildenden Einrichtungen stellen einen Anteil von 38,2 Prozent der gesamten Bruttogeschoßfläche, darunter der Einzelhandel mit 12,4 Prozent. Die zentrumsergänzenden Einrichtungen überwiegen zwar eindeutig, wobei das Wohnen, wie auch in den vergleichbaren Zentren, absolut dominiert. (s. Tab. 1) Im Hinblick auf die Verödung vieler Citys westlicher Städte, die vielfach von Wohnun-

1

2

Kellergeschoß | Erdgeschoß | 1. Obergeschoß | 2. Obergeschoß | 3. Obergeschoß | 4. Obergeschoß | 5. und weitere Obergeschosse

1 Abgrenzung des Funktionsgebietes Stadtzentrum nach der Verteilung der zentrumsbildenden Einrichtungen

● Standorte zentrumsbildender Einrichtungen

○ Standorte für die Stadt profilbestimmender zentrumsergänzender Einrichtungen

▬ Grenze des Funktionsgebietes des Stadtzentrums

2 Diagramme der Bruttogeschoßflächen im Stadtzentrum nach Art, Anteil und Geschoßlage

Kultur, Kunst

Gastronomie, Einzelhandel, Dienstleistung, Gesundheitswesen, Hotel

Zentrumsbildende Verwaltungen und Dienststellen

Zentrumsbedienende Einrichtungen (Verkehrsbetriebe, Betriebsgaststätten)

Wohnen

Sonstige zentrumsergänzende Einrichtungen

Zentrumsfremde Einrichtungen

Tabelle 1 Vergleich der Bruttogeschoßflächenstruktur ausgewählter Stadtzentren (%)

	Karl-Marx-Stadt	Rostock	Gera	Schwerin
zentrumsbildende	42,2	38,2	30,5	45,8
(darunter Einzelhandel)	(10,6)	(12,4)	(8,8)	(9,6)
zentrumsbedienende	4,6	1,5	1,8	—
zentrumsergänzende	51,1	55,2	43,6	43,9
(darunter Wohnen)	(25,1)	(31,1)	(35,4)	(39,8)
zentrumsfremde	2,1	5,1	24,1	10,3
	100	100	100	100

Tabelle 2 Anteile ausgewählter Nutzungsarten im Erdgeschoß (%)

	Karl-Marx-Stadt	Rostock	Gera	Schwerin
Kultur/Kunst	11,3	8,7	4,8	13,9
Einzelhandel	25,8	24,5	18,7	21,8
Gastronomie	11,8	5,6	5,06	4,6
Staatliche Verwaltungen und Dienststellen	3,3	5,3	11,3	11,9
zentrumsbildende insgesamt	69,1	57,0	49,0	70,4
Wohnen	11,2	8,6	10,4	12,2

gen völlig entblößt sind, kann dieser relativ hohe Anteil der Wohnfunktion an den Gesamtflächen als positiv gewertet werden. Allerdings gilt das nicht für die Erdgeschoßzone. Da sie für das Erlebnis und die Attraktivität des Zentrums von ausschlaggebender Bedeutung ist, müssen hier die zentrumsbildenden Einrichtungen einen maximalen Anteil einnehmen. Das Wohnen sollte im Zentrum aus dem Erdgeschoß verdrängt werden. Tabelle 2 zeigt die Situation in einigen unserer Stadtzentren.

Bedeutung der Hauptquell- und Zielpunkte

Auf keinen Fall darf die Untersuchung der Bruttogeschoßflächen als einziges Kriterium zur Beurteilung der Zentrumsstruktur herangezogen werden. Zum Beispiel zeigt die Lange Straße bei so wichtigen Nutzungsarten wie dem Einzelhandel, der Gastronomie und den Hotels sehr hohe Anteile. Trotzdem verlaufen die stärksten Fußgängerströme, die als Zeichen höherer Anziehungskraft zu werten sind, durch die Kröpeliner Straße. Offensichtlich wirken andere Faktoren, wie Tradition, Abwechslung, Ungestörtheit vom Fahrverkehr und andere, die gegenwärtig nicht meßbar sind. Abbildung 3 macht anschaulich, in welch engem Zusammenhang Haltepunkte der Nahverkehrsmittel, Lage der „Besuchermagneten" (vor allem Waren- und Kaufhäuser) sowie die Vielfalt der Einrichtungen stehen und wie stark der Verlauf der Hauptfußgängerströme von diesen Faktoren beeinflußt wird.

Haupterlebniswege

In zunehmendem Maße hat die Stadtplanung besonders in den Zentren außer dem Stadtbewohner auch auf den Stadtbesucher Rücksicht zu nehmen. Allein der Auslandstourismus nahm auf der Erde von 1965 bis 1966 um 20 Prozent zu. In Rostock wird während der Saison täglich mit 22 000 und während der Ostseewoche oder der Messe mit 35 000 Stadtbesuchern gerechnet. Der überwiegende Teil wird das Zentrum aufsuchen. Wenn auch der Stadtbesucher in vieler Beziehung ähnliche Ansprüche an das Zentrum stellt wie der Stadtbewohner, zeichnet er sich doch durch einige Besonderheiten aus: Er hat meist geringe Ortskenntnisse, wenig Zeit, möchte abends etwas erleben und interessiert sich besonders für die Dinge, die andere Städte nicht haben.
Neben zusätzlichen Kapazitäten gesellschaftlicher Einrichtungen, die für den Stadtbesucher benötigt werden, besteht die Aufgabe, ein System von Erlebniswegen und -bereichen zu schaffen, bei denen der Einkaufsbereich zwar auch ein wichtiges Element ist, zu dem aber auch die Kultur- und Unterhaltungsstätten, originelle Wein- und Bierstuben, Museen, Gedenkstätten, kulturhistorisch wertvolle Bauten, Aussichtspunkte, Park- und Gartenanlagen und ähnliches gehören.
In der Abbildung 4 wurden die Elemente zusammengefaßt, die in Rostock für den Stadtbesucher von besonderem Interesse sein können, um daraus für die Planung des Zentrums, insbesondere seiner Struktur, Ansatzpunkte abzuleiten.

3 Beziehungen zwischen Quell- und Zielpunkten, Fußgänge[r] und Einrichtungen 1 : 5000

Quellpunkt des Fußgängerverkehrs (äußeres Quadrat: Spitzenwert inneres Quadrat: Durchschnittswert)
5000 Fußgänger pro Stunde
4000 Fußgänger pro Stunde
3000 Fußgänger pro Sunde
Läden

4 Erlebniswege und -bereiche im Zentrum 1 : 5000

Attraktive Fronten
Anziehungspunkte
Historische Bausubstanz
Einrichtungen mit Abendnutzung
Aussichtspunkte

3

Zentrum
Zentrumsnahe Gebiete

1

Aspekte für die Analyse zentrumsnaher Gebiete

Dipl.-Ing. Johannes Schattel
Institut für Städtebau und Architektur

Die städtebauliche Analyse zur Planung der Entwicklung und Umgestaltung der Stadtzentren ist auf Grund vielfältiger Verflechtungen mit der Analyse weiterer städtischer Gebiete verknüpft. Die Planung der Entwicklung und Umgestaltung des Stadtzentrums Rostock stellte im Hinblick auf die Größe und Abgrenzung des Analysegebietes Bedingungen, die insbesondere durch das starke Wachstum der Stadt und die damit in Zusammenhang stehenden Probleme der Verkehrsentwicklung und erforderlichen Zentrumserweiterung ausgelöst wurden. Das heißt, es mußten in Verbindung mit der Funktionsfläche des Stadtzentrums einige zentrumsnahe Gebiete analysiert werden, um daraus vor allem Schlußfolgerungen

- für die Richtung der territorialen Erweiterung des Stadtzentrums,
- hinsichtlich der Auswirkungen des etappenweisen Ausbaus von Verkehrstangenten auf erforderlich werdenden Abbruch und Ersatzbau und
- für die Art der zu wählenden Umgestaltungsmaßnahmen ziehen zu können.

Charakteristik und Unterteilung des Analysegebietes

Das Analysegebiet hat eine Größe von 177,3 ha und eine maximale Ausdehnung von 2,8 km in Ost-West-Richtung und 1,2 km in Nord-Süd-Richtung. In diesem Gebiet leben etwa 34 600 Einwohner, das sind 18,2 Prozent der Einwohner der Stadt. Die durchschnittliche Einwohnerdichte dieses Gebietes beträgt 195 EW/ha. Das Analysegebiet wird gemischt genutzt, wobei im Zentrum die Nutzung durch gesellschaftliche Einrichtungen, in den zentrumsnahen Gebieten das Wohnen überwiegt.

Von der Analyse wurden etwa 20 Prozent des gesamten Wohnungsbestandes der Stadt Rostock erfaßt, das sind 41 Prozent der Wohnungen Rostocks, die vor 1918 errichtet wurden. Im Analysegebiet (Zentrum und zentrumsnahe Gebiete) stellt sich der Altbauwohnungsbestand (vor 1918 errichtet) wie folgt dar:

Analysegebiet = 77 Prozent der WE vor 1918 errichtet

zentrumsnahe Gebiete = 80 Prozent der WE vor 1918 errichtet, das heißt, es wurden die Gebiete analysiert, die vorrangig einer Umgestaltung unterzogen werden sollten.

Die Anteile der einzelnen Flächenarten des Analysegebietes zeigt die Tabelle 1.

Für eine den vorhandenen unterschiedlichen Bedingungen gerecht werdende Untersuchung wurde das Analysegebiet unter Berücksichtigung von Funktion, Lage und Struktur der Bebauung in 6 Teilgebiete untergliedert (Abb. 1).

Im Interesse einer erhöhten Aussagekraft der Analyse erfolgte die Datenaufbereitung auf der Grundlage einer weiteren territorialen Unterteilung in 138 Quartale (Baublöcke).

In den folgenden Darlegungen sollen einige, insbesondere ökonomische Aspekte der Analyse aufgezeigt werden. Sie beziehen sich ausschließlich auf die zentrumsnahen Gebiete (I bis V), da die Zentrumsfläche auf Grund der spezifischen Funktion und Bebauungsstruktur, der denkmalgeschützten Bauten und Räume einer weitaus differenzierteren Analyse unterzogen werden mußte.

Ökonomische Wertigkeit

Ein entscheidendes Kriterium für die ökonomische Beurteilung von Altbaugebieten ist der Zeitwert der Gebäudesubstanz. Im Rahmen der Analyse wurde deshalb der Zeitwert der Gebäudesubstanz für die einzelnen Quartale des Analysegebietes ermittelt. Datenquellen dafür bildeten insbesondere Ergebnisse der Grundmittelumbewertung und Angaben der Deutschen Versicherungs-Anstalt.

Die Analyse des Zeitwertes der Hochbausubstanz zeigt, daß der Zeitwert pro Kubikmeter umbauten Raums (M/m³ u. R.) in den einzelnen zentrumsnahen Gebieten unterschiedlich hoch ist. Den geringsten Zeitwert der Hochbausubstanz hat das Gebiet II. (Tabelle 2)

Vergleicht man den Zeitwert der Hochbausubstanz des Gebietes II mit dem Neubauwert der Wohnungen, der etwa 85 bis 125 M/m³ u. R. beträgt, so ist ersichtlich, daß ein hoher Aufwand für die Umgestaltung erforderlich wäre, um für das Gebiet II annähernd den Neubauwert zu erreichen, wo-

1 Abgrenzung und Gliederung der Untersuchungsgebiete 1 : 1500

2 Sachwertdichte und Zeitwert der Kubatur der Quartale

bei dadurch keine entscheidend neue städtebauliche Qualität erzielt werden kann.

Wie aus den Diagrammen (Abb. 2) ersichtlich ist, weisen einige Quartale der Untersuchungsgebiete einen relativ hohen durchschnittlichen Zeitwert/m³ u. R. auf (bis zu 65,8 M/m³ u. R.). Das resultiert aus der Durchsetzung der Quartale mit neuem Wohnungsbau sowie gesellschaftlichen Bauten und Industriebauten, deren Neubauwert/m³ u. R. weit über dem des Wohnungsbaus liegt. Daher ist auch der Zeitwert trotz gleichen Verschleißes der Substanz höher als der der Wohnbausubstanz. Derartige Durchsetzung von Altbaugebieten mit Neubauten erschwert eine großzügige städtebauliche Umgestaltung. Es sollten deshalb in Zukunft in Altbaugebieten einheitlicher Struktur und schlechter Substanz keine ökonomisch bedeutungsvollen Einzelvorhaben realisiert werden, die nicht mit der Umgestaltung des jeweiligen Gesamtgebietes abgestimmt sind.

Von großer ökonomischer Bedeutung für die zu wählende Art der Maßnahme der Umgestaltung von Altbaugebieten sowie für die Entscheidung über eine extensive oder intensive territoriale Stadtentwicklung ist die Sachwertdichte der vorhandenen Altbaugebiete. Sie gibt Auskunft über den Aufwand, der je Hektar als Entschädigung für Gebäude, bauliche Anlagen und Grundstücke aufgebracht werden muß, wenn diese Gebiete neu bebaut oder genutzt werden sollen.

Obwohl das Gebiet II den geringsten Zeitwert/m³ u. R. aufweist, ist die Sachwertdichte (Tabelle 3) in diesen Gebieten noch relativ hoch. Die Ursache dafür ist eine dichte Überbauung des Gebietes. Sie beträgt 42 Prozent und stellt somit den Höchstwert der untersuchten zentrumsnahen Gebiete dar.

Weitere wichtige Kriterien zur Beurteilung von Altbaugebieten sind der Verschleiß und die Restnutzungsdauer der Gebäudesubstanz. Die nach diesen Kriterien durchgeführte Analyse ergab, daß sich Verschleiß und Restnutzungsdauer der Gebäude analog dem Zeitwert der Gebäude, bezogen auf die einzelnen Quartale, verhalten (Tabellen 2 und 4).

So sind auch das Gebiet II, das den geringsten Zeitwert/m³ u. R. aufweist, der durchschnittlich größte Verschleiß und die durchschnittlich geringste Restnutzungsdauer der Gebäude zu verzeichnen (Abb. 3).

Nutzungsintensität

Die Ermittlung der Nutzungsintensität städtischer Gebiete gibt Aufschluß, in welchem Maße diese Gebiete durch Umgestaltung intensiver genutzt werden können.

Tabelle 1 Anteile der Flächenarten im Analysegebiet

Flächenart	Analysegebiet ha	%	Zentrum ha	%	Zentrumnahes Gebiet ha	%
Bebaute Fläche	128,1	72	33,9	59	94,2	79
Verkehrsfläche	31,1	18	11,9	21	19,2	16
Freifläche	18,1	10	11,4	20	6,7	5
Insgesamt	177,3	100	57,2	100	120,1	100

Tabelle 2 Zeitwert der Hochbausubstanz

Gebiet Nr.	Vorwiegender Zeitwert der Kubatur der Quartale M/m³ u. R.	Schwankungsbereich in den einzelnen Quartalen: Zeitwert der Kubatur M/m³ u. R.	Zeitwert der Bruttogeschoßflächen M/m²
I	20 ··· 30	15,3 ··· 41,2	46,7 ··· 135,0
II	10 ··· 20	5,9 ··· 53,4	24,4 ··· 300,0
III	30 ··· 50	17,6 ··· 65,8	57,0 ··· 205,7
IV	20 ··· 40	12,7 ··· 41,7	41,1 ··· 153,4
V	20 ··· 30	14,0 ··· 44,3	52,6 ··· 194,4

Tabelle 3 Sachwertdichte der zentrumsnahen Gebiete

Gebiet Nr.	Fläche ha	Bodenpreis TM	Zeitwert Gebäude TM	Zeitwert bauliche Anlagen TM	Sachwertdichte (Sp. 3+4+5) Mio M/ha
1	2	3	4	5	6
I	34,2	2 765	30 137	1 894	1,02
II	18,7	864	9 268	603	1,00
III	12,2	1 512	16 186	124	1,46
IV	25,6	2 226	19 515	514	0,87
V	37,4	3 089	31 423	1 358	0,96

Tabelle 4 Verschleiß und Restnutzungsdauer der Gebäude

Gebiet Nr.	Schwankungsbereich in den einzelnen Quartalen: Größe ha	Verschleiß %	Restnutzungsdauer Jahre
I	0,76 ··· 3,8	33 ··· 75	13···45
II	0,06 ··· 1,5	19 ··· 81	3···67
III	0,36 ··· 1,5	4 ··· 58	26···93
IV	0,15 ··· 2,9	17 ··· 73	12···80
V	0,3 ··· 3,7	4 ··· 80	5···83

2

Das heißt, auf der Grundlage einer differenzierten Nutzungsintensitätsbilanz aller städtischen Flächen unter Berücksichtigung der Bebauungsstruktur und des Gebäudezustandes lassen sich Schlußfolgerungen ziehen, inwieweit das Wachstum der Städte auf dem bereits erschlossenen städtischen Territorium abzudecken ist. Die Analyse der zentrumsnahen Gebiete ergab, daß ihre Nutzungsintensität insgesamt betrachtet, relativ hoch ist (Tabelle 5).

Die Einwohnerdichte der Gebiete schwankt zwischen 228 und 349 EW/ha. Weiterhin sind jedoch in den zentrumsnahen Gebieten neben den Wohnungen noch eine Vielzahl anderer Einrichtungen vorhanden, durch die ein beträchtlicher Anteil der Flächen genutzt wird (Tabelle 6).

Vergleicht man die Nutzungsintensität der zentrumsnahen Gebiete mit der Nutzungsintensität von Neubaugebieten, so ist ersichtlich, daß durch Umgestaltungsmaßnahmen im Sinne der städtebaulichen Modernisierung der vorhanden Substanz die Nutzungsintensität der zentrumsnahen Gebiete nicht erhöht werden kann, sondern es ist ein Rückgang der Nutzungsintensität in einzelnen Gebieten zu erwarten (Tabelle 5 und 7).

Wie aus dem Vergleich ersichtlich ist, wird lediglich bei der Neubebauung dieser Gebiete prinzipiell die Erhöhung der Nutzungsintensität möglich, das hängt jedoch im einzelnen von der gewählten Bebauung, der Entwicklung des Zentrums, der Organisation des Verkehrs und anderem ab, das heißt, darüber können erst exakte Aussagen auf der Grundlage einer Bebauungskonzeption gemacht werden.

Zusammenfassende Bemerkungen

Die Analyse der zentrumsnahen Gebiete läßt erkennen, daß die Gebäudesubstanz der Gebiete sowohl hinsichtlich des Zeitwertes als auch hinsichtlich der Restnutzungsdauer und des Verschleißes unterschiedlich ist. Es werden deshalb im Interesse der Erreichung eines hohen ökonomischen Nutzeffektes differenzierte Maßnahmen der Umgestaltung in diesen Gebieten durchzuführen sein.

Das heißt, die für diese Gebiete in Frage kommenden Arten der Umgestaltung erstrecken sich von der einfachen Werterhaltung über die städtebauliche Sanierung bis zur Flächenberäumung und Neubebauung einzelner Gebiete.

Auf der Grundlage der Analyse kann jedoch hinsichtlich der anzuwendenden Umgestaltungsmaßnahmen nur eine Orientierung gegeben werden, da für die Ermittlung der optimalen Umgestaltungsmaßnahmen Variantenberechnungen, die sich neben den Analysedaten auf ein städtebauliches Programm und auf Bebauungskonzeptionen stützen, durchzuführen sind.

3

Tabelle 5 Nutzungsintensität der zentrumsnahen Gebiete

Gebiet Nr.	Fläche ha	EW-Dichte EW/ha	Bebauungsverhältnis %	Geschoßflächenzahl m²/m²	Baumassendichte m³/m²
I	34,2	228	33	1,0	3,2
II	10,7	349	42	1,3	3,8
III	12,2	267	30	1,1	3,4
IV	25,6	249	34	0,9	2,9
V	37,4	233	29	0,9	2,9

Tabelle 6 Flächennutzung der zentrumsnahen Gebiete

Flächenart	Gebiet I ha	Gebiet II ha	Gebiet III ha	Gebiet IV ha	Gebiet V ha
Wohn- und Mischgebäudeflächen	14,6	6,9	6,3	13,6	17,1
Flächen gesellsch. Einrichtungen	4,9	0,5	0,9	2,2	5,7
Industrie-, Lager- und Gewerbeflächen	10,8	0,6	1,8	4,3	4,0
Freiflächen	0,2	1,0	1,0	0,8	3,4
Verkehrsflächen (fließender)	3,7	1,7	2,2	4,4	7,2
Wasserflächen	—	—	—	0,3	—
Gesamtfläche	34,2	10,7	12,2	25,6	37,4

Tabelle 7 Nutzungsintensität ausgewählter Neubaugebiete Rostocks

Gebiete	Fläche ha	EW-Dichte EW/ha	Bebauungsverhältnis %	Geschoßflächenzahl m²/m²	Baumassendichte m³/m²
Südstadt	124	161	10	0,5	1,4
Lütten-Klein WK I	55	290	18	0,7	2,2

Die Planungsstruktur der wachsenden Stadt

Dr. Arch. J. Botscharow

1 Klassifizierung von kleinen und mittleren Städten

2 Veränderung der Bevölkerungszahl in Städten (in Prozent)

500 000 und mehr Einwohner

100 000 bis 500 000 Einwohner

bis 100 000 Einwohner

3 Veränderung der Bevölkerungszahl in Städten (in Millionen Menschen)

bis 100 000 Einwohner

100 000 bis 500 000 Einwohner

500 000 und mehr Einwohner

Die Entwicklungsperiode, die die sowjetische Gesellschaft gegenwärtig durchläuft, ist durch tiefgreifende ökonomische, sozialpolitische und kulturelle Veränderungen gekennzeichnet. Dieser Sachverhalt kommt im Charakter und Entwicklungstempo der sowjetischen Städte — den Zentren der Industrie, Wissenschaft und Kultur — zum Ausdruck.

Das Niveau der Konzentration der Industrie und der wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen sowie das Volumen und die Wachstumsgeschwindigkeit der Stadtbevölkerung der UdSSR (9,1 Prozent Zunahme im Jahresmittel) sind höher als in den ökonomisch entwickelten kapitalistischen Ländern. Die ökonomischen Funktionen der Städte nehmen im weiteren Fortgang einen ständig komplizierteren Charakter an, die sozial-berufliche Zusammensetzung der Einwohner unterliegt starken Veränderungen, Bevölkerung und Territorium der Städte wachsen unaufhörlich und im Zusammenhang mit diesen Erscheinungen unterliegt auch die architektonische Planungsstruktur bestimmten Wandlungen. Die Abstände zwischen den Arbeitsstätten und den wichtigsten Besiedlungsradien werden größer. Die organisierende Rolle der Produktionszentren und der wissenschaftlichen Objekte gewinnt an Bedeutung für die architektonische-räumliche Lösung städtebaulicher Probleme. Das System der wissenschaftlichen Forschungseinrichtungen und der gesellschaftlichen Zentren, der Hochschulen und der Erholungszonen der Stadtbevölkerung erlangt eine immer größere soziale und strukturelle Bedeutung.

Rasch entwickelt sich die Struktur der neuen Städte, die auf der Basis der Herstellung von Produktionsmitteln entstehen (Gruppe A). In diesem Rahmen ist besonders an die metallurgische und chemische Industrie, den Maschinenbau und eine Reihe anderer Industriezweige zu denken (Angarsk, Balchasch, Beresniki, Wolshski, Saporoshje, Magnitogorsk, Nowokuibyschewsk, Nowomoskowsk, Nowotroizk, Salawat, Sumgait, Togliatti u. a.).

In dem letzten Jahrzehnt entwickelten sich besonders rasch diejenigen neuen Städte, in denen sich Zentren der Wissenschaft befinden (Pustschino, Dubna, Obninsk, Akademgorodok usw.). Die Wissenschaft als Tätigkeitsfeld der Bevölkerung wächst 2,5 mal schneller als alle anderen Zweige der Volkswirtschaft. Die Wechselbeziehungen zwischen der Grundlagen- und angewandten Forschung einerseits und der Versuchs- und Serienproduktion auf der anderen Seite sowie aber auch mit dem System der Hoch- und Fachschulbildung intensivieren sich unaufhörlich. Im Zuge dieser Entwicklung entstehen neue Typen von Städten, bei denen die Herausbildung der Planstruktur spezifischen Besonderheiten unterliegt.

Soziale und technische Gesetzmäßigkeiten einer in hohem Grade spezialisierten und automatisierten Produktion und die ständig dichter werdenden Beziehungen zwischen den Betrieben und den wissenschaftlichen Zentren, den Projektierungs- und Konstruktionsorganisationen sowie den Lehrstätten üben einen nachhaltigen Einfluß auf die Planstruktur besiedelter Plätze sowie auf die Intensivierung der Bindungen zwischen Produktions- und Wohnbereichen aus.

Das Wachstum der Städte, das von den Erfolgen zeugt, die in der Entwicklung der sozialistischen Ökonomik, Wissenschaft und Kultur erzielt wurden, hat viele neue städtebauliche Probleme entstehen lassen. Das wesentlichste dieser Probleme ist mit der Überwindung der Widersprüche verbunden, die sich aus der raschen Entwicklung und Verdichtung der Planstruktur besiedelter Plätze ergeben.

Eine Komplexanalyse an einer großen Zahl emporwachsender Städte in der RFSSR erlaubt es, einige typische Mängel in der Herausbildung der architektonischen Planstruktur herauszustellen:

- Die Wechselbeziehungen zwischen den wichtigsten Funktionsbereichen werden gestört; es kommt zu Überschneidungen zwischen Territorien, für die industrielle, Wohn- und Verkehrsbebauung vorgesehen sind; die Verbindungen zwischen den Arbeitsbereichen und den gesellschaftlichen Zentren verschlechtern sich;
- die Einbeziehung neuer unbebauter Territorien an der Peripherie der Stadt ist nicht immer von einer entsprechenden Umgestaltung der Raumgliederung in den zentralen Bereichen begleitet;
- die proportionale Weiterentwicklung der einzelnen Funktionszonen, besonders der Industrie- und der Wohnbereiche, wird erschwert; das eigentliche Zentrum der gesamten Stadt erweist sich häufig als in seinen Abmessungen nicht ausreichend oder als ungünstig im Gesamtkomplex angeordnet; die vorzeitige Rekonstruktion großer kommunaler Objekte wird erforderlich.

Störungen in der funktionellen und strukturellen Einheit der Städte sind durch unzureichende Berücksichtigung der Perspektive und der Entwicklungsgeschwindigkeit der Industrie-, Wohn- und anderen

Gebiete bedingt; eine andere Ursache ist die unorganisierte territoriale Ausdehnung der Siedlungsgebiete.

Eine Analyse von Unterlagen, die über die Bevölkerungszunahme und den Umfang der Bebauungsfläche in Städten der RFSSR Auskunft geben, läßt erkennen, daß das Territorium der Industriestädte schneller wächst als ihre Bevölkerung.

Die Bevölkerungsdichten je ha bebauter Fläche gleichen sich unter den Städten unterschiedlicher Größen aus. Hierbei steigt die Bevölkerungsdichte je ha auf neu bebauten Geländen bis auf 60 bis 80 Menschen (Tabelle 1). Mit zunehmender Bevölkerungszahl wächst das von der Stadt beanspruchte Gebiet und die Bevölkerungsdichte je ha bebauter Fläche sinkt. Es kommt noch vor, daß Gebietsstreifen neben den Bebauungsbereichen nicht genügend genutzt werden. Die territoriale Entwicklung der Städte ist noch zu oft von einer unzureichend begründeten Zweckentfremdung wertvoller landwirtschaftlicher Böden begleitet, wodurch der Volkswirtschaft Schaden zugefügt wird.

In der Übergangsperiode von den kleinen zu größeren Städten nimmt in der Regel der Anteil industriell und kommunal genutzter Gelände zu (von 6 bis 16 und 2 bis 6 Prozent beziehungsweise auf 12 bis 24 und 5 bis 7 Prozent). In das Stadtbild wird eine ständig zunehmende Anzahl von Bereichen einbezogen, deren Bebauung erschwert ist. Besonders rasch vergrößert sich der Anteil der nicht genutzten und für die Bebauung ungeeigneten Böden (10 bis 12 Prozent in kleinen, 15 bis 30 Prozent in größeren Städten). Reserven für die ökonomische Nutzung städtischer Böden, wie z. B. die Bebauung geringwertiger Territorien (Flußufer, erkrankte Böden usw.), für deren Erschließung die erforderlichen technischen Voraussetzungen gegeben sind, werden ungenügend genutzt. Mitunter werden auch große kommunale Einrichtungen, Betriebsabteilungen oder Unternehmen, die umfangreiche sanitäre Schutzmaßnahmen erforderlich machen, in den für die Wohnbebauung bestimmten Gebieten angesiedelt. Diese Objekte müssen dann rekonstruiert werden oder man ist gezwungen, ihr Produktionsprofil zu ändern. In einer Reihe von Siedlungen wurden auch Industriebetriebe, Forschungseinrichtungen und für den Außenhandel bestimmte Gebiete ohne Berücksichtigung des Wachstums der Stadt angeordnet.

Die angeführten Mängel der Planungsstruktur in der Entwicklung befindlicher Städte führen häufig zu einer Erhöhung der Neubaukosten, zur Steigerung der Betriebsausgaben für bereits bestehende Unternehmen und zur Störung der Einheitlichkeit der architektonischen Komposition der Stadt.

Es ist üblich geworden, einige der vorstehend systematesierten Verletzungen der Ganzheit der Struktur rasch wachsender Siedlungen mit fehlerhaften Berechnungen der Größe der Stadt, bestimmt durch die Bevölkerungszahl, in Zusammenhang zu bringen. Zur Überwindung dieser Mängel empfehlen einige Fachleute das Wachstum der Stadt in den Grenzen einiger optimaler

4 Struktur der bebauten Territorien in Städten unterschiedlicher Größe

bebaute Fläche

Produktionsfläche

Bereich außerstädtischen Verkehrs

Fläche für kommunale Einrichtungen und Lager

nichtgenutzte Fläche

Tabelle 1 **Nutzung des Territoriums in Städten der UdSSR**

Bevölkerung der Städte (1000)	Anzahl der untersuchten Städte	Zunahme bis 1962 (1939 = 100 %)		Bevölkerungsdichte EW/ha des Stadtgebietes		Einwohnerdichte (EW/ha Wohngebietsfläche
		Bevölkerung	Territorium	1939	1962	1962
20 … 50	82	130 … 220	140 … 400	34 … 54	25 … 45	40 … 52
50 … 100	40	120 … 240	160 … 360	37 … 59	27 … 47	45 … 63
100 … 250	47	140 … 270	170 … 390	41 … 65	33 … 55	51 … 76
250 … 500	19	140 … 230	160 … 350	40 … 63	33 … 53	54 … 80

5

5 Veränderungen der rechnerisch ermittelten Bevölkerungszahl und bebauten Flächen in Städten unterschiedlicher Größe (in Prozent)

Kennziffern nach dem ersten Projekt

Im Projekt vorgesehene Reserve

mittlere Erhöhung der errechneten Kennziffern während der Bearbeitung

Kennziffern im letzten Projekt

6 Klassifizierung der Planungsstrukturen mittlerer und großer Städte

Städtische Funktionszonen

Städtische Funktionszone

Städtische Funktionszone

Industriezone

Wohnzone

Stadtzentrum

Territorium der Stadt

Erholungszone

Erholungszone (zeitweilig)

Parameter zu halten und auf dieser Basis die Planungsstruktur festzulegen.

Eine begründete Empfehlung für die Bestimmung der optimalen Abmessungen der Stadt ist ein Werkzeug für die rationelle Verteilung der Produktivkräfte des Landes und für die Lösung von Problemen der Territorialplanung. Die Wachstumsregelung der Stadt nach einigen rechnerischen Größen muß jedoch unbedingt Spielraum für eine Flexibilität lassen, die die potentielle Weiterentwicklung der Stadt nicht behindert. Diese Fragen wurden in den Arbeiten von M. G. Barchin W. A. Lawrow, B. J. Swetlitschny und anderen Autoren beleuchtet, die in der Zeitschrift „Architektura SSSR" veröffentlicht wurden. Wenn auch die städtebildende Industrie bei der Bestimmung der optimalen Größen von Städten die Hauptrolle spielt, so können doch die optimalen Größen der Stadt bei der Standortbestimmung für einen Komplex von Betrieben zwischen 40 000 und 170 000 Einwohnern liegen. Bei einer anschließenden Einordnung einiger selbständiger Komplexe und wissenschaftlicher Einrichtungen beginnen die Bevölkerungszahl und das Territorium stark zu wachsen und eine starre Planungsstruktur, die auf den anfänglichen Optimalwerten aufgebaut wurde, beginnt die Entwicklung der Stadt zu hemmen.

Die gesetzmäßige Ausdehnung der stadtbildenden Basis bedingt die kontinuierliche Veränderung der Optimalwerte für die Größe der Stadt. Während in den dreißiger Jahren eine Stadt mit 50 000 bis 60 000 Einwohnern noch für eine optimale Lösung gehalten wurde, nannte man in den fünfziger Jahren 150 000 bis 200 000 Einwohner als Optimalwert. In der letzten Zeit hat sich die Auffassung durchgesetzt, daß die optimale Größe der Stadt bei 500 000 Einwohnern liegt.

Im Zusammenhang mit der Tatsache, daß die sozial-ökonomischen Funktionen der Stadt einen immer komplizierteren Charakter annehmen, wird die Einwohnerzahl eine veränderliche Größe. Folglich steht die starre Planungsstruktur, eine Lösung, der die Vorstellung von einer endlichen Größe der Stadt zugrunde liegt, in Widerspruch mit der Praxis. Diese Feststellung wird durch die Ergebnisse einer Analyse der Projektierung und des Baues einer Reihe von Industriestädten der UdSSR bestätigt. Die Generalpläne vieler Perspektivsiedlungen mußten im Zusammenhang mit der Vergrößerung ihres Industriepotentials und der Zunahme der Bevölkerungszahl drei- bis viermal erheblich überarbeitet werden. Allein in der RSFSR wurden 370 von 720 nach dem zweiten Weltkrieg erarbeitete Generalplänen umgearbeitet. Die Planungsstrukturen von Magnitogorsk, Nowokusnezk, Angarsk, Nowokuibyschewsk, Nowaja Kachowka und einiger anderer Städte wurden anfangs auf kleine und später auf mittlere Dimensionen ausgelegt. Heute sind sie schon Großstädte, obgleich seit ihrer Gründung erst 15 bis 35 Jahre vergangen sind.

Bei der Aufstellung von Generalplänen bestimmt man die Struktur einer Stadt häufig nach streng festgelegten Endwerten und sieht eine Reserve von höchstens 10 bis 15 Prozent der errechneten Größe vor. Eine derartige Reserve entspricht jedoch gewöhnlich nicht den tatsächlichen Veränderungen und ist objektiv nicht begründet. Nach den Ergebnissen einer Untersuchung mehrerer Industrie-Perspektivstädte kam man zu der Feststellung, daß ihre errechnete Bevölkerungszahl und die Dimensionen des in Anspruch genommenen Territoriums in den letzten 15 bis 20 Jahren im Mittel um das Zwei- bis Dreifache gewachsen sind.

Die Analyse zeigt, daß die Prinzipien, die der Entwicklung der Planungsstruktur zugrunde liegen, schon nicht mehr den neuen Bedingungen des beschleunigten sozialökonomischen und technischen Fortschrittes entsprechen und daß sie ein differenziertes Herangehen an die Planung von Städten in Abhängigkeit von ihrer Größe, der Entwicklungsgeschwindigkeit und der Perspektive nicht mehr zu gewährleisten vermögen. Unabhängig von den rechnerischen Größenwerten einer Stadt muß die architektonische Planungsstruktur die Formungsdynamik der Stadt berücksichtigen, die die Ganzheit des städtischen Organismus sowie die günstigen Voraussetzungen für die Organisation der Produktion und das Leben der Bevölkerung in jeder Phase der Entwicklung der Stadt gewährleistet.

Es erscheint zweckmäßig, im Schema der funktionellen Gliederung die Möglichkeit einer qualitativen Umgestaltung der Planungsstruktur bei maximaler Konzentration des Wohnungs- und Industriebaus vorzusehen. Die architektonisch-räumliche Organisation kleiner Städte, die sich auf der Grundlage wissenschaftlicher Einrichtungen und der Verarbeitungsindustrie ent-

7 Gesellschaftliches Zentrum der Stadt der Wissenschaften „Akademgorodok"

8 Mittlere Länge der Wege zum Arbeitsplatz in Städten

● Stadtbildende Kader

◒ Freischaffende Bevölkerung

7

wickeln, sollte nach Möglichkeit die spätere Einbeziehung dieser Städte in ein größeres städtebauliches System, in dem sie ein Strukturglied darstellen würden, offen lassen. Die Parameter der Hauptetappen der Verwirklichung des Generalplanes großer Städte müssen die Schaffung relativ abgeschlossener und untereinander verbundener Komplexglieder der Planungsstruktur begünstigen.

Es ist zweckmäßig, in der Planungsstruktur einer neuen Stadt die Möglichkeit ihrer späteren Ausdehnung auf freien Territorien bei geringstmöglicher Umgestaltung der gewachsenen Bezirke vorzusehen. Bei der Wahl des Geländes für den Aufbau von Städten, in denen Industrie und wissenschaftliche Institutionen angesiedelt werden, ist der Vorzug solchen Geländen zu geben, die die rechnerischen Größen weit überschreiten. Hierbei sind in erster Linie Flächen ins Auge zu fassen, deren Böden für die landwirtschaftliche Nutzung wenig geeignet sind.

Bei der Planung der räumlichen Entwicklung der wachsenden Stadt ist es wünschenswert, eine Kombination der begrenzten Inanspruchnahme neuen Geländes mit der erforderlichen Umgestaltung der zentralen Bereiche, die Verdichtung der Wechselbeziehungen zwischen den Haupt-

8

Funktionsbereichen und die möglichst intensive Nutzung der beanspruchten Flächen vorzusehen.

Bei der Festlegung der Struktur der Stadt sollte man die Richtung der räumlichen Entwicklung und die Ausbildung der wichtigsten Verkehrswege über die Grenzen des der Berechnung zugrunde liegenden Zeitraumes hinaus (bis zum Jahre 2000 und weiter) bestimmen. Hierbei ist an die möglichst langfristige Nutzung der angrenzenden Bodenfläche zu denken, der Einfluß der städtebaulichen Bedingungen auf die Perspektiven des ferneren Wachstums zu berücksichtigen und in einer Reihe von Fällen auch die Möglichkeit einer späteren Einbeziehung in Zusammenballungsprozesse vorzusehen.

Es ist zweckmäßig, bei der Lösung der Planungsaufgaben im Stadium des Generalplanes den Prozeß der Bildung der Struktur der Stadt im Modell zu verdeutlichen und hierbei nach Möglichkeit die Flexibilität in der gegenseitigen Zuordnung der wichtigsten Zonen sowie optimale Besiedlungsbedingungen in den Hauptetappen der Entwicklung zu gewährleisten. In der ersten Etappe des Aufbaus einer Stadt ist es zweckmäßig, den Prozeß des planmäßigen Übergangs vom Grundplan zum Projektstadium zu modellieren. Dabei wäre die Möglichkeit von Veränderungen in der Geschwindigkeit und der Reihenfolge der Errichtung wichtiger stadtbildender Objekte zu berücksichtigen. Bei der Bebauung der hierfür vorgesehenen Territorien und anderen Bereiche soll sichergestellt werden, daß die weitere Vervollkommnung und Entwicklung der Dienstleistungseinrichtungen und der grundlegenden Kommunikationssysteme möglich ist. Es ist auch zweckmäßig, die Flexibilität der Mikrostruktur der Wohngebiete unter Berücksichtigung des Tempos der Veränderung der sozialen, beruflichen und demographischen Schichtung der Bevölkerung sicherzustellen.

Die Erfüllung dieser Forderungen wird die weitere Verbesserung der Lebensbedingungen der Bevölkerung in Städten aller Dimensionen fördern und wichtige zusätzliche Voraussetzungen für eine wirksame Steuerung der räumlichen Entwicklung der Stadt schaffen.

In Abhängigkeit von dem Grade, in dem die räumliche Organisation der Stadt die Möglichkeiten der weiteren Entwicklung und Veränderung der wichtigsten Funktionszonen der Stadt sicherzustellen vermag, kann man die Planungsstrukturen von Städten in drei Hauptarten gliedern, die statische (geschlossene), die elastische (offene) und die halbelastische (Übergangs-) Form.

Bei der statischen (geschlossenen) Planungsstruktur wird die Weiterentwicklung der Haupt-Funktionszonen erschwert. Für diesen Strukturtyp ist die konzentrische Anordnung der Zonen charakteristisch, bei der die Bevölkerungs- und Bebauungsdichte vom Zentrum zur Peripherie hin abnehmen. In der Regel sind hier die Industriebezirke, Objekte der Kommunalwirtschaft, Bereiche des Fernverkehrs und große Ingenieurbauten im Umkreis der Stadt angeordnet. Im Stadtzentrum konzentrieren sich allmählich die wichtigen Dienstleistungseinrichtungen, für deren Aufbau im voraus erhebliche Geländeflächen reserviert werden müssen, wenn man die vorzeitige Rekonstruktion von Funktionsbereichen, die sich an das Stadtzentrum anschließen, vermeiden möchte.

Statische Pläne wurden nicht nur bei in der Entwicklung begriffenen Städten, sondern auch beim Aufbau neuer Industriestädte der UdSSR zugrunde gelegt. Planungsstrukturen dieses Typs traten auch bei neuen Städten außerhalb der UdSSR, so in Polen, Ungarn, USA, England, Mexiko usw., in Erscheinung. Nach den Angaben von R. Mitchell (USA) war bis zum Ende der fünfziger Jahre die Mehrzahl der theoretischen Arbeiten des Auslandes der statischen Stadt gewidmet, die während einer langen Zeit unverändert bleiben muß. Starre Schemata der Planungsstruktur werden in Forschungsarbeiten von P. Nowak, S. Sanders, G. Feder u. a. befürwortet.

Bei der elastischen (offenen) Planungsstruktur wird die Möglichkeit der Entwicklung der wichtigsten Funktionszonen unter Beibehaltung stabiler Verbindungen zwischen ihnen während des Wachsens der Stadt sichergestellt. Das für die elastische Struktur charakteristische territoriale Wachstum der Stadt in einer Richtung schafft die Voraussetzungen für die maximale Konzentration der Bautätigkeit in einer streng begrenzten Anzahl von Bezirken, für die Herausbildung eines mit den Bereichen des Großwohnungs- und Industriebaus zusammenhängenden Stadtkernes und für die Herabsetzung des Rekonstruktionsbedarfs in den in der Entwicklung begriffenen Stadtgebieten. Besonders typisch ist die parallele Anordnung von Industrie- und Wohngebieten, bei der die territoriale Ausdehnung nicht zu einer starken Vergrößerung der Abstände zwischen den Wohngebieten und den Produktionsbereichen führt. Charakteristische Merkmale der elastischen Planungsstrukturen kann man am Beispiel einiger mittlerer und großer Industriestädte zeigen (Rudny, Konakowo, Lissakowsk, Pustschino und dem neuen Teil der Stadt Togliatti).

Bei der halbelastischen (Übergangs-) Struktur, in der einige Elemente der statischen und der elastischen Struktur kombi-

9 Generelles Strukturschema für die Entwicklung einer neuen Stadt

10 bis 12 Realisierungsetappen des generellen Strukturschemas der Stadt

13 Schema der architektonischen Komposition des Stadtzentrums von Togliatti

9

10

11

12

13

niert vorliegen, werden günstige Bedingungen nur für die Entwicklung einiger funktioneller Bereiche geschaffen. Während des Wachstums der Stadt verschlechtern sich die Beziehungen zwischen den einzelnen Bezirken, und es wird bald erforderlich, Rekonstruktionen für große kommunale Objekte, Transporteinrichtungen u. a. vorzusehen. Wohn- und Industriebezirke entwickeln sich oft in entgegengesetzten Richtungen. Diese Tendenz verschlechtert die Bedingungen für die Besiedlung und erschwert den Aufbau eines Verkehrsnetzes für die Beförderung der Einwohner von den Wohn- zu den Arbeitsstätten.

Für die statische Planungsstruktur ist die konzentrische Ausdehnung des Stadtkerns charakteristisch. Das Stadtzentrum liegt häufig im Bereich der vorrangigen Bauvorhaben und entwickelt sich durch Inanspruchnahme der angrenzenden Reserveflächen. Bei der halbelastischen Lösung der Zone der gesamtstädtischen Einrichtungen in zwei entgegengesetzten Richtungen. Die elastische Struktur trägt das Kennzeichen einer vorzugsweise einseitigen Ausdehnung des städtischen Territoriums, wobei sich das gesellschaftliche Zentrum gewöhnlich in der Richtung des territorialen Wachstums entwickelt. So wird das Bedürfnis nach Unterhaltung von Reserveflächen auf ein Minimum zurückgeführt. Wenn man die Entscheidung über den Aufbau und die Organisation eines Netzes für die kulturelle Betreuung und die Bereitstellung von Dienstleistungen zu treffen hat, muß man die Möglichkeit der Kooperation zwischen den Einrichtungen des Stadtzentrums und den gesellschaftlichen Zentren der großen Wohnbezirke sowie auch mit einzelnen gesellschaftlichen Einrichtungen der neu emporwachsenden Wohn- und Industriezonen in den Grenzen der zulässigen Wirkungsradien berücksichtigen. Dieses Ziel wird am besten erreicht, wenn man die elastische Struktur anwendet und den Wohnungsbau auf eine eng begrenzte Anzahl von Bezirken beschränkt.

Bei der elastischen Struktur der Stadt begünstigt die konsequente Kooperation der gesellschaftlichen Zentren der verschiedenen Zonen die Festigung der grundlegenden Dienstleistungseinrichtungen. Auf diese Weise kann man eine Senkung der Baukosten für diese Einrichtungen um 3 bis 4 Prozent, der Betriebskosten um 5 bis 8 Prozent und der Aufwendungen für die Unterhaltung von Baugrundreserven um 25 bis 30 Prozent erreichen. Die optimale Lösung ist hier die fortlaufende Inbetriebnahme der Dienstleistungseinrichtungen im Zuge der einzelnen Etappen des Aufbaus einer großen Stadt (Tabelle 2).

Eine Komplexanalyse zeigt, daß die Hauptkennwerte der elastischen Strukturen über den Kennwerten statischer Lösungswege liegen. Dies ist auf die gleichmäßigere Entwicklung des Netzes der Dienstleistungseinrichtungen mit entsprechenden Kooperationsmöglichkeiten zurückzuführen. Die hier zugrunde gelegten Berechnungen wurden am Beispiel der Kultur- und Bildungseinrichtungen ausgeführt, deren allgemeine Gesetzmäßigkeiten auch für die Entwicklung der anderen Dienstleistungseinrichtungen charakteristisch sind. Außerdem macht die elastische Struktur die zielstrebige Entwicklung von Einrichtungen für die zeitweilige Nutzung möglich, wodurch die Versorgung der Bevölkerung in jedem Abschnitt des Aufbaus der Stadt verbessert wird.

Die aufeinander bezogene Anordnung der wichtigsten Bereiche übt einen wesentlichen Einfluß auf die Organisation des städtischen Verkehrswesens aus. In Abhängigkeit von der gegenseitigen Zuordnung der Wohn- und Industriegebiete in Städten mit einheitlicher Dimension, aber unterschiedlicher Planungsstruktur kommen Unterschiede von 200 bis 250 Prozent bei den Wegen der Bevölkerung zu den Arbeitsplätzen zustande. Hierdurch werden der Zeitaufwand für die Arbeitswege der Bevölkerung und die Ökonomik der städtischen Wirtschaft stark beeinflußt (Tabelle 3).

Eine experimentelle Projekt-Analyse der wichtigsten Arten der gegenseitigen Zuordnung von Wohn- und Industriebezirken zeigt, daß das Maximalvolumen von Transportleistungen bei Städten mit halbelastischer Planungsstruktur und das Minimalvolumen bei Städten mit elastischer Struktur, die sich vorzugsweise auf der Basis sanitär-hygienisch unschädlicher Produktionszweige entwickeln, erreicht wird. Dieser Umstand bestimmt die sozialen und ökonomischen Vorzüge der räumlichen Anordnung der Wohn- und Industriezonen bei elastischer Struktur im voraus. Fragen der elastischen Planungsstruktur sind in den Arbeiten von O. M. Buk (Lettische SSR), J. S. Banagassa (Litauische SSR), L. I. Tashijewa (Kasachische SSR) und J. W. Kalimullin (Baschkirische ASSR) behandelt worden.

Als Beispiellösung für die elastische Planungsstruktur sei hier die Struktur einer der neuen Städte betrachtet.

Das Projekt sieht die Schaffung der funktionellen und strukturellen Ganzheit der Stadt in jedem Stadium ihres Aufbaus vor. Es berücksichtigt die Möglichkeit einer Weiterentwicklung der Hauptkomplexe der Stadtbezirke ohne Unterbrechung der Zusammenhänge zwischen ihnen und läßt sogar zu, daß im Zuge der Entwicklung neue Funktionszonen, z. B. wissenschaftlicher Forschungskomplexe, in Erscheinung treten. Eine wichtige Unterstützung bei der Lösung der gestellten Aufgaben war das Generalstrukturschema für die Entwicklung der neuen Stadt, sowohl innerhalb als auch jenseits der Zeitgrenzen des Generalplanes (bis zum Jahre 2000 und darüber hinaus). Die Methodik der Lösung dieses Projektes beruhte auf der Wahl der rationellsten Richtung des räumlichen Wachstums der Stadt innerhalb der geplanten Dimensionen, auf der Erschließung erheblicher Geländereserven der Modellierung des Entwicklungsprozesses der wichtigsten Zonen, der Festlegung der Grundparameter in der Reihenfolge des Aufbaus der komplexen Strukturglieder der Stadt, sowie auf

Tabelle 2 Entwicklung des Netzes von Kultur- und Bildungseinrichtungen bei statischer und elastischer Struktur der Städte

Kennziffer	Einheit	II. Etappe 80 000 Einwohner		III. Etappe 170 000 Einwohner		IV. Etappe 250 000 Einwohner	
		statisch	elastisch	statisch	elastisch	statisch	elastisch
Baukosten	1000 Rubel	1880	1840	4100	3940	6500	6240
	%	100	89	100	96	100	96
Betriebskosten	1000 Rubel	470	455	1100	1030	1820	1670
	%	100	97	100	94	100	92
Radius des Stadtzentrums	km	2,3	2,8	3,9	4,8	4,9	6,4
	%	100	120	100	124	100	130

Tabelle 3 Grundkennziffern für die Organisation der Arbeitswege der Bevölkerung bei gleicher Stadtstruktur

Schema der Stadt	Planungsstruktur	Standort der Industriebezirke in Beziehung zum bebauten Territorium	Bevölkerungszahl der Stadt (1000 EW)	Zeitaufwand für Arbeitswege (Mill. h/Jahr)	Transportleistung (Mill. Fahrgast km/Jahr)	Betriebskosten des Personenverkehrs 1000 Rbl. Jahr	%
I	Halbelastische (Übergangs-Struktur)	an einer Seite	100	8,0	81,8	818	100,0
			250	17,6	214,2	2142	100,0
II	Elastische (offene) Struktur	an zwei gegenüberliegenden Seiten	100	7,5	73,6	736	89,7
			250	15,0	164,0	1640	76,6
III	Elastische (offene) Struktur	an zwei benachbarten Seiten	100	7,1	65,6	656	80,0
			250	15,2	170,0	1695	79,0
IV	Elastische (offene) Struktur	Abwechselnd mit Wohnbereichen auf der Basis einer für die Gesundheit nicht schadlichen Produktion	100	6,5	58,4	584	71,4
			250	13,3	133,0	1331	62,0

14 Modell der Rekonstruktion und des Aufbaus des zentralen Platzes der Stadt Uljanowsk

15 Verteilung der Komplexbereiche (komplexe Stadtgebiete) in Städten unterschiedlicher Größe (in 1000 EW)

16 Verteilung der Komplexbereiche (komplexe Stadtgebiete) in Städten unterschiedlicher Größe (in Prozent)

der Klarstellung und Bewertung der grundlegenden Faktoren der Natur, die die räumliche Organisation der Stadt wesentlich beeinflussen. Bei der Entwicklung der elastischen Planung wurde die Proportionalität der Hauptstrukturelemente der Stadt durch Anwendung eines Systems der Zusammenlegungsmoduln von 1 bis 5 km gesichert.

Hierbei sei bemerkt, daß die Formung abgeschlossener städtischer Planungsbereiche und die Schaffung eines Systems großer Dienstleistungszentren bei Zugrundelegung der elastischen Planungsstruktur rascher erreicht werden kann als bei der statischen Planungsstruktur.

Für kleine und mittlere Städte ist die deutliche Trennung nach funktionellen Merkmalen charakteristisch. Bei der Vergrößerung der Dimensionen der Stadt tritt neben der Abgrenzung der Funktionen und der Aussonderung spezialisierter Bereiche der Übergang zur komplexen Zonenbildung in Erscheinung. Hierbei handelt es sich um die Schaffung neuer Stadtbezirke, in denen die sozialen Grundfunktionen – Wohnen, Arbeit, Dienstleistung und Erholung – räumlich kombiniert vorhanden sind. Die komplexen Stadtbezirke entstehen in der Regel in Städten mit Industrie, Wissenschaft und Produktion, deren Einwohnerzahl über 100 000 bis 120 000 hinausgeht.

Am häufigsten ist das Zusammenwachsen von solchen Komplexbezirken in Städten mit elastischer Planungsstruktur zu beobachten, die sich auf der Grundlage von Gruppen spezialisierter und kombinierter Betriebe des Maschinen- und Gerätebaus oder der Leichtindustrie entwickeln.

Eine Analyse der praktisch bestehenden Verhältnisse läßt erkennen, daß im Wachstumsprozeß der Städte einzelne Fälle der Umwandlung der statischen in die halbelastische und später in die elastische Planungsstruktur vorkommen. Diese Veränderungen sind bedingt durch Veränderungen des Charakters der Entwicklung von Industrie- und Wohngebieten, des Stadtzentrums und der territorialen Wachstumsrichtung der Stadt.

Auf Grund einer Untersuchung der Gesetzmäßigkeiten einer Kombination von Funktionsbereichen und Komplexgebieten zu einem ganzheitlichen Stadtorganismus darf festgestellt werden, daß im Rahmen der oben umrissenen Klassifikation die elastischen (offenen) Planungsstrukturen der Forderung nach einer harmonischen Entwicklung der Hauptzonen und der Aufrechterhaltung stabiler Zusammenhänge zwischen ihnen am besten entsprechen. Bei diesen Strukturen werden zusätzliche Voraussetzungen für eine wirksamere Steuerung der Entwicklung der Stadt im Raum der wichtigsten Bereiche der Stadt, für den Aufbau eines langfristigen kontinuierlichen Projektierungs- und Bauablaufs geschaffen. Außerdem werden optimale Bedingungen für die vollwertige Gestaltung des architektonischen Gesamtbildes der Stadt und für die Bewahrung und Vervollkommnung dieses Stadtbildes während der weiteren Entwicklung hergestellt.

(Aus „Architektura SSSR", Heft 9/68. Übersetzer: H. Frahn, Berlin)

1

Anwendungsmöglichkeiten von Hyparschalen aus Holz

Dipl.-Ing. Willi Mönck, Leipzig

3

Im kapitalistischen Ausland, insbesondere in holzarmen Ländern wie England und Holland, hat eine beachtenswerte Entwicklung im konstruktiven Holzbau eingesetzt. Statt der bisher üblichen „klassischen" hölzernen Dach-Binderkonstruktionen werden Faltdächer oder hyperbolische parabolische Holzschalen (kurz HP-Schalen oder auch Hyparschalen genannt) angewendet. Sie werden teils örtlich, teils vorgefertigt hergestellt oder montiert. Diese Entwicklung wird durch verschiedene Faktoren günstig beeinflußt; vor allem durch die Vorteile, die sich aus der Konstruktion und den architektonischen Gestaltungsmöglichkeiten ergeben, große Räume stützenfrei in wirtschaftlicher und ästhetisch ansprechender Form zu überdachen.
Schalen aus Stahlbeton sind in den letzten Jahren auch bei uns in der DDR gebaut worden und haben Zustimmung gefunden. Über Holzschalen, ihre Vorteile und Anwendungsgebiete ist bei uns wenig bekannt.
Die neue Konstruktionsweise, die sich auf die Erkenntnisse des konstruktiven Holzbaus stützt, sich aber doch weitgehend von den traditionellen Vorstellungen gelöst hat, bietet dem Holzbau die Chance, moderne plastische Architekturformen anzuwenden. In dem folgenden Informationsbeitrag soll eine kurzgefaßte Übersicht über die architektonischen Probleme und die Anwendungsgebiete von HP-Schalen gegeben werden.

Architektonische Probleme

Unter Schalen versteht man Gebilde, die nach einfach oder doppelt gekrümmten Flächen geformt sind und deren Wanddicke im Verhältnis zur Flächenausdehnung gering ist. Die HP-Schale ist eine dreidimensionale Fläche, deren Bezeichnung darauf zurückzuführen ist, daß gewisse Schnitte Hyperbeln und andere Parabe'n ergeben. Die Dachfläche ist eine Regelfläche, die durch zwei Scharen Gerader gebildet wird, die die bauliche Ausführung erleichtern. Die Ränder der HP-Schalen sind geradlinig.
Unter den Tragwerken für Dachkonstruktionen spielen die Schalen eine besondere Rolle, vor allem dadurch, daß ihre ausgedehnten flächenhaften Abmessungen bei Beachtung gewisser Bedingungen ein außergewöhnliches hohes Tragvermögen zeigen. Schalen werden jetzt schon aus allen praktisch vorkommenden Werkstoffen hergestellt und sind bei den Architekten sehr beliebt. Durch die Zusammensetzung zweier oder mehrerer HP-Schalen entstehen sehr unterschiedliche Dachformen, die bei der Überdeckung von Räumen mit verschiedenartigen Grundrissen angewendet werden können. Schalen aus Stahlbeton werden schon seit etwa 30 Jahren gebaut. An dieser Entwicklung waren bekannte Stahlbetonkonstrukteure und namhafte Architekten beteiligt, wobei besonders an die Schalendächer in Mexiko erinnert werden soll.
Die strukturellen und architektonischen Möglichkeiten, die dem Baustoff Holz innewohnen und seine Verwendung für Holzschalen sind etwa erst in den letzten zehn Jahren erkannt worden und man darf annehmen, daß die Holzschalenbauweise erst am Anfang steht, wenn sie auch gewisse Erfahrungen aus dem Stahlbetonbau übernehmen kann.
Ausgedehnte Räume stützenlos zu überdachen, stellt große Forderungen an die tektonische Form, die dabei oft überfordert wird. Wie ausgeführte Bauten beweisen, führen Schalenkonstruktionen zum Ziel. Einerseits ergeben sich einmalige Chancen, Gestaltungsideen zu verwirklichen, andererseits treten große Schwierigkeiten in der Gestaltung dieser Formen auf. Die Tektonik erfordert eine statisch wirksame und erkennbare Form. Die plastische Wirkung der HP-Schalen zeigt gekrümmte Flächen, die den Eindruck von Spannung und Dynamik erwecken. Plastische Gebilde erfordern Raum zur Betrachtung um sich herum, sie durchdringen sich gegenseitig, nicht nur im geometrischen Sinne. Darüberhinaus lassen sie Bewegungsvorgänge erlebbar werden.
Wenn auch gegenwärtig hauptsächlich individuelle Bauten mit HP-Schalen überdeckt werden, so bahnen sich doch schon Entwicklungen mit vorgefertigten Holzschalen an, deren Abmessungen allerdings durch den Transport begrenzt werden. Damit können getypte Bauwerke in industrieller Bauweise überdacht werden (Abb. 1).
Holz wurde bisher, wenn wir von Furnierplatten (Sperrholz) absehen, bei der „klassischen" hölzernen Dachkonstruktion als stabförmiges Bauelement angewendet und zu Stabtragwerken zusammengesetzt, während HP-Schalen dreidimensionale Flächentragwerke sind, die durch ihre Gestaltung und der optischen Schwerelosigkeit zu neuen strukturellen und architektonischen Formen führten.
Während bei der bisherigen traditonellen hölzernen Dachkonstruktion die tragenden und raumabschließenden Funktionen von verschiedenen Bauteilen erfüllt wurde, ist die hölzerne HP-Schale raumabschließendes und tragendes Bauelement zugleich. Beide Funktionen werden zu einer vereinigt.
Ausgangspunkt für den Bau von HP-Schalen ist die Beherrschung des Kräftespiels der Schalenkonstruktion, Kenntnisse des Baustoffes Holz und der neuesten Technologie des Holzbaus. HP-Schalen lassen viele Konstruktionen und Herstellungsmöglichkeiten zu, auf die hier jedoch nicht eingegangen werden soll.
Da mit den Massivkonstruktionen üblicher Art keine wesentlich neuen Erkenntnisse mehr zu erwarten sind, ist es verständlich daß neue Konstruktionsprinzipien schnell aufgegriffen werden, bei denen sich die Massen und die Baukosten verringern und die auch in bezug auf die Gestaltung, Ausführung und Baukosten Vorteile bieten. Die Forderung nach extrem leichten Dachkonstruktionen, mit denen sich große Räume stützenfrei überdachen lassen, wird in aller Welt gestellt, und sie hat auch für das Bauwesen in der DDR eine große Bedeutung. Mit den geringen Baumassen verringern sich auch die Transport- und Montagekosten.
Bei voller Ausnutzung des Baustoffes Holz und Beachtung der sonstigen einwirkenden Faktoren können HP-Schalen für viele Zwecke wirtschaftlich sein und Vorteile bieten. Es muß doch zu denken geben, wenn Länder wie England oder Holland, die das gesamte Bauholz einführen müssen oder wie England, Stahl in ausreichendem Maße haben, Holzschalen verwenden. Wegen der neuartigen bestechenden Form wird dies wohl kaum der Fall sein.

2

Geeignete Anwendungsgebiete für Schalen aus Holz sind:

- Ausstellungsbauten,
- Gaststätten,
- Turnhallen,
- Verkaufshallen,
- Tankstellen,
- Musikpavillone,
- Überdachungen für spezielle Zwecke.

Bei Abwägung aller Faktoren, die sich aus der Funktion, Nutzung, Gestaltung, Baustofflage, Kosten und Lebensdauer ergeben, sollte allein der volkswirtschaftliche Nutzeffekt den entscheidenden Ausschlag geben.
In Abbildung 1 werden die Dächer einer Volksschule in England gezeigt, die mit vorgefertigten Holzschalen hergestellt sind. Für offene Ausstellungshallen eignen sich HP-Schalen sehr gut, da sie, sofern um das Bauwerk genügend Abstand zum Betrachten vorhanden ist, architektonisch besonders durch die einprägsame Form wirken. In Abbildung 2 wird ein Ausstellungspavillon aus den USA gezeigt. Die Konstruktion des Daches setzt sich aus der Kombination von sieben HP-Schalen zusammen. Das Bauwerk zeichnet sich durch seine plastische Dachform aus. Die Schalen überdecken eine Grundfläche von etwa 15 m × 15 m. Sie sind durch 1,5 m breite Oberlichter voneinander getrennt. Die Holzschalen bestehen aus rechtwinklig zueinander verlaufenden Brettlagen, mit Brettabmessungen von 15 cm × 1,5 cm. Die Bretter liegen in den Richtungen der erzeugenden Parabeln. Diese offene Ausstellungshalle veranschaulicht die strukturellen und ästhetischen

4

Möglichkeiten des Baustoffes Holz, wenn es in moderner Weise verarbeitet wird.
Abbildung 3 zeigt eine HP-Schale für die Überdachung eines Sportpavillons in England. Die Grundrißabmessungen betragen 13,2 m × 13,2 m. Das Foto vermittelt einen Eindruck von der leichten Dachkonstruktion. Die Absicht des Architekten einer leichten Konstruktion wird durch die Vollverglasung unterstützt.
Abbildung 4 zeigt die HP-Schalen für die Schalterhallen des Bahnhofs der niederländischen Eisenbahngesellschaft in Schiedam. Die Größe der Schalen beträgt 5,4 m × 5,4 m. Die Schalen wurden in der Werkstatt vorgefertigt. Sie bestehen aus nur zwei Lagen Brettern und haben insgesamt eine Dicke von 4 cm. Die Unterseite ist in diesem Beispiel mit Hartholz verkleidet. Über die Eingangshalle des Bahnhofs wurde örtlich eine größere HP-Schale errichtet.
In Abbildung 5 wird das mit einer hölzernen HP-Schale überdeckte Informationszentrum in Brüssel gezeigt. Die Grundrißabmessungen dieses sehr bekannt gewordenen Bauwerkes betragen 29,1 m × 21,2 m. Der höchste Punkt liegt 7,0 m über dem Fußboden. Die Schale ruht auf zwei Punkten. Der Grundriß hat die Form eines unregelmäßigen Rhombus. Dieses Bauwerk wurde im Winter unter einer Zeltkonstruktion gebaut. Pestmann berichtet: „Vor dem Bau der Schale wurde am Bauplatz zuerst eine Zeltkonstruktion aufgestellt. In diesem Zelt wurde nachher die Schale hergestellt, wobei die Temperatur mit Lufterhitzungsapparaten auf dem gewünschten Niveau gehalten wurde. Die eigentliche Schale wurde in einem Tag verleimt, die brettschichtverleimten Randglieder wurden, wie meistens, im Werk vorgefertigt. Die Schale ist aus drei Brettlagen aufgebaut, wobei in diesem Fall die Außenlagen in Richtung der beiden Systeme von geraden Linien verlaufen. Die Mittellage liegt in Richtung der Hauptzugparabeln. Weiter ist die Schale asymmetrisch in bezug auf die Verbindungslinie der Stützen und wird außerdem durch gebogene Linien begrenzt."

In den USA werden Tonnenschalen und andere Schalen aus Furnierplatten gefertigt und als Überdachungen von Wohnbauten und Turnhallen verwendet. Meistens sind es sogenannte Sandwich-Konstruktionen, die aus zwei Lagen Furnierplatten (Sperrholz, wasserfest geklebt) bestehen und die schubfest mit einer Lage Kunststoff verbunden sind. Die Abbildungen 6 und 7 zeigen die Anwendung von Schalen mit Furnierplatten.

Mit HP-Schalen ist es möglich, weite Räume stützenfrei in wirtschaftlicher Weise und architektonisch ansprechender Form zu überdecken. Die hervorragenden strukturellen Eigenschaften des Baustoffes Holz, sein geringes Gewicht, seine leichte Bearbeitung, die Beherrschung der Festigkeitseigenschaften des Holzes und des räumlichen Kräftespiels der Schalen, haben Architekten und Ingenieure angeregt, die klassische Ingenieur-Holzbauweise mit Stabtragwerken zu verlassen und neue Konstruktionen und Formen zu suchen. Es wurde erkannt, daß sich der Baustoff Holz vorteilhaft zum Schalenbau verwenden läßt und daß es spezielle Anwendungsgebiete für Schalen, besonders für HP-Schalen gibt. Die HP-Schale ist raumabschließendes und tragendes Element zugleich. Hölzerne Schalen können an Ort und Stelle gebaut oder vorgefertigt auf die Baustelle geliefert werden. Der Trend geht dahin, vorgefertigte, geklebte Holzschalen zu montieren. Offensichtlich sind Architekten und Bauingenieure noch nicht genügend mit den Möglichkeiten vertraut, hölzerne Schalen anzuwenden, deren Entwicklung noch im Gange ist. Aber es empfiehlt sich schon jetzt abzuwägen, ob und unter welchen Bedingungen hölzerne Schalen sich für unser industrielles, leichtes und ökonomisches Bauen eignen.

Literatur

Badr, Issman Eldin Abdou: Vom Gewolbe zum Tragwerk. Promotionsschrift an der TH Zürich
Schalen und Faltdächer. Düsseldorf: Informationsdienst der AG Holz **4** (1962)
Jödicke, J.: Schalenbau. Stuttgart. Krömer Verlag 1962
Pestmann, J. H.: Hölzerne Schalen. Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Holzforschung **54** (1966)
Andrews, H. J.: An Introduction to Timber Engineering. Oxford, London, Edingburgh, New York, Toronto, Sydney, Paris, Braunschweig: Pergamon Press 1967.
Lantos, G.: Erfahrungen mit Schalendächern aus Holz in England. Karlsruhe: Bauen mit Holz **68** (1966) 9.
Pestmann, J. H.: Hölzerne Schalen, München o. J (1966) 3.
Timber shell roof. Quaker meeting house. London Nottingham Architect Journal **135** (1962) 16
Calthorpe, J.: Problems of the Umbrelle. London **27** Build. Mater (1967) 2.
Hölzerne Schalendächer. Stuttgart: Deutsche Bauzeitung **101** (1967) 10
Hempel, G.: Hyperbolische Paraboloid-Schalendächer. Karlsruhe: Bauen mit Holz **69** (1967) 10
Kolb, H.: Neue Holzkonstruktionen. Stuttgart: Deutsche Bauzeitung **101** (1967) 10.
HP-Schalen als flächenaktive Tragwerke. Stuttgart Deutsche Bauzeitung **101** (1967) 10
Mönck, W.: Hyperbolische parabolische Holzschalen (HP-Schalen). Holzindustrie **18** (1965) 12 und 19 (1966) 1.
Mönck, W.: Holzbau. Grundlagen für die Bemessung und Konstruktion. Berlin: VEB Verlag für Bauwesen 1968.

5

6

7

1 Pavillonschule in England

2 Ausstellungspavillon in Portland, Oregon (USA)
Architekt: John Storrs, Ingenieur: J. G. Pierson

3 Sportpavillon einer Schule in Queenswood (England), Architekt: J. G. L. Poulson

4 Stationsgebäude der niederländischen Eisenbahngesellschaft in Schiedam (Holland)
Architekt: J. K. van der Gaast

5 Informationszentrum in Brüssel
Architekten: Bauscher, Blondel, Filippone te Brussel, Ingenieur: René Sarger

6/7 Office eines Motels, das mit Tonnenschalen aus Furnierplatten abgedeckt ist
Architekt: Prof. Dr. E. George Stern

1

Milch-Mocca-Bar im Stadtzentrum Cottbus

Dipl.-Arch. Jörg Streitparth
Dipl.-Ing. Gerd Wessel

Entwurf: Dipl.-Arch. Jörg Streitparth
Dipl.-Ing. Gerd Wessel

Konstruktion der Schalen: Dipl.-Ing. Güter Pöschel
Dipl.-Ing. Wolfgang Kiesling
Dipl.-Ing.. Johannes Beutler

Deutsche Bauakademie

Mit der Vollendung des ersten Bauabschnittes wird im Zentrum von Cottbus, nördlich des neuen Warenhauses, eine Milch-Mocca-Bar errichtet. Anschließend an die Warenhausterrasse nimmt diese Gaststätte künftig eine dominierende Stellung im zentralen Freiraum ein, der durch das Warenhaus im Norden, eine achtgeschossige Wohnscheibe im Westen und einen Grünzug im Osten gebildet wird. Diese bevorzugte Lage war der Ausgangspunkt für die Gestaltung des Gebäudes.

Die Mocca-Milch-Bar soll durch ihre plastische Form einen wirkungsvollen Kontrast zu den relativ geschlossenen Fassaden des Warenhauses und der Wohnscheibe bilden. Einen regelmäßigen, sternförmigen Grundriß überspannen sechs Hyparschalen. Damit ergibt sich ein allseitig orientierter, plastischer Baukörper für einen Gaststättenraum mit 160 Plätzen.

Die notwendigen Nebenräume und die Anlieferung wurden in einem Sockelgeschoß

3

untergebracht, so daß der völlig verglaste Stern frei von jeglichen störenden Anbauten ist.

Die Besucher der Gaststätte haben sowohl vom Gastraum als auch von der vorgelagerten, erhöhten Terrasse einen allseitigen Ausblick auf den Fußgängerbereich. Der Gastraum selbst bildet mit seiner gekrümmten Decke einen differenzierten Raum, in dessen Mitte sich die Bar, die Anrichte und die Spüle befinden.

Diese Einbauten als allseitig freistehende Formen unterteilen den Innenraum in unterschiedlich möblierte Bereiche. Die Wandflächen sind Bildträger für eine großflächige Darstellung des Kosmos und der Geschichte seiner Erforschung.

Die Dachfläche besteht aus sechs zusammengesetzten Hyparschalen. Anstelle der in der DDR häufig ausgeführten Betonschalen wurde erstmalig eine Holzkonstruktion gewählt, die neben kurzen Montagezeiten und einfacher Technologie den gestalterischen Vorteil einer Holzdecke bietet. Die Schalen spannen sich zwischen ein leichtes Stahl-Randträgersystem. Sie bestehen jeweils aus zwei sich kreuzenden Brettlagen, die miteinander verleimt und vernagelt sind. Die Nagelung übernimmt den Preßdruck während des Abbindens.

Die Brettlagen (je 2 mm dick) werden in die vormontierten Randträger in Richtung der Erzeugenden eingelegt, miteinander verbunden und an den Randträgern verbolzt, die die Geometrie der Schale bestimmen. Dabei werden die Bretter nicht verformt, so daß nur ein einfaches Lehrgerüst erforderlich ist. Es wird nach Fertigung einer Schale umgesetzt.

Als Wärmedämmschicht werden 40 mm dicke Polystyrolschaum-Platten aufgeklebt. Die Dachhaut bildet eine aufgespritzte Bitumen-Latex-Emulsion, die zusätzlich mit einer Farbschicht versehen wird

4

1 Modellfoto

2 Erdgeschoß 1 : 500
1 Haupteingang
2 Anrichte
3 Spüle
4 Bar
5 Terrasse
6 Warenhausterrasse
7 Lüftung

3 4 Modellaufnahmen

5 Schnitt 1 : 200

6 Modellfoto des Stadtzentrums von Cottbus Blick nach Westen

6

Warenhaus in Pilsen

Entwurf: Architekten Tichy, Zoubek, Peklo

Im Zentrum der Stadt, auf dem Bahnhofsplatz, ist das neue Warenhaus, nach einem weiter ausgearbeiteten Wettbewerbsprojekt, im Bau. Die vier Geschosse mit einer Gesamtverkaufsfläche von 5670 m² werden durch zwei Treppen, Aufzüge und eine Rolltreppe verbunden. In jedem Stockwerk werden rund 25 Prozent der Fläche als Lagerräume genutzt.
Im obersten Stockwerk befindet sich außer dem Verkaufsraum die Verwaltung, ein Versammlungsraum sowie Erfrischungsräume für Besucher und für das Personal. Das Warenhaus wird mit einer Stahlbetonskelettkonstruktion auf der Grundlage eines Rasters von 12 m × 12 m errichtet. Die Konstruktionshöhe der Geschosse beträgt 5,40 m, die lichte Höhe 4,15 m. Der Zwischenraum über der untergehängten Decke dient zur Aufnahme technischer Einrichtungen. Die Höhe der Lagerräume beträgt 2,70 m, so daß in einem Verkaufsgeschoß zwei Lagergeschosse untergebracht werden konnten. Die Vorhangplatten der Außenwände sind mit einer Außenhaut aus eloxiertem Aluminium verkleidet.
An der Hauptfassade zum Bahnhofsplatz ist eine Projektionswand für Reklamefilme vorgesehen. L. F.
(Aus „Architektura ČSSR", Heft 6/1967)

1 Modellfoto

2 Blick in die Eingangshalle

3 Schnitt

4 2. Obergeschoß
1 Verkaufsfläche
2 Erfrischungsbar
5 Personalspeiseraum
6 Sitzungsraum

5 Erdgeschoß
5 Verkaufsfläche
6 Lager
12 Werbeabteilung

1

Einkaufs- und Dienstleistungszentrum in Pilsen-Doubravka

Entwurf: Architekten Sykora, Tichy, Peklo

In dem neuen Stadtbezirk Doubravka in Pilsen wurde 1967 mit dem Bau eines Einkaufs- und Dienstleistungszentrums begonnen, nach dem preisgekrönten Wettbewerbsprojekt (1964) der Architekten Sykora, Tichy, Peklo.
Alle Einkaufs- und Dienstleistungsräume sind um ein Atrium gruppiert. Der Warenhausteil mit Lebensmittel- und Industriewarengeschoß ist nach dem Selbstbedienungsprinzip eingerichtet, ebenso die Restaurant- und Erfrischungsräume. Die Dienstleistungen dagegen sind nach dem Kojensystem geordnet. Alle Teile sind durch gedeckte Gänge in allen Geschossen verbunden. Die Warenanlieferung erfolgt über eine Rampe zum Untergeschoß.
Für die tragende Konstruktion wurde ein Raster von 9,60 m × 9,60 m gewählt. Im Zusammenhang mit dem offenen Atriumraum wurde die Überdachung des Warenhausteils extra gelöst; hier wird ein Stab-Raumtragwerk angewandt. Die übrige Konstruktion ist aus Ortbeton.
(Aus „Architektura ČSSR", Heft 6/1967)

1 Perspektive der Gesamtanlage

2 Erdgeschoß
1 Innenhof
2 Nahrungsmittel
3 Dienstleistungszentrum
4 Restaurant
5 Verwaltungstrakt

3 1. Obergeschoß
1 Innenhof
2 Industriewaren
3 Dienstleistungen
4 Klubraum
5 Weinstube, Café
6 Terrasse

4 Schnitt

5 Blick in den Innenhof

6 Modell

2 3

5

6

Einkaufszentrum in Täby

Entwurf:
Architekten Gunnar Lindman und Lolle Lundquist

1

2

1 Blick auf den Haupteingang

2 Blick in die Halle
Die Decke besteht aus einer blauen Verschattungskonstruktion aus Metall.

3,4 Schnitte

5 Oberes Verkaufsgeschoß

6 Unteres Verkaufsgeschoß

3

4

5

6

7 Eingangsfront

8 Parkplatz

9 Wendeltreppe in der Halle (orange-weiße Stahlkonstruktion)

10 Die Eingänge zu den Verkaufsräumen können vollständig geöffnet werden

11 Brunnen und große Steine schaffen eine angenehme Atmosphäre.

Etwa 12 km nördlich vom Stadtzentrum Stockholms entstand in Verbindung mit neuen Wohngebieten das Einkaufszentrum von Täby. Es ist ein Teil eines größeren geplanten Handels- und Dienstleistungszentrums für die Nord-Ost-Region von Groß-Stockholm. Das Einkaufszentrum von Täby wurde für einen Einzugsbereich geplant, der bis 1990 150 000 Einwohner umfassen soll.

Die weitgehend kompakte Anlage gruppiert sich um einen überdachten und klimatisierten öffentlichen Raum, der zu allen Jahreszeiten voll genutzt werden kann.

Zum Einkaufszentrum gehören zwei zweigeschossige Kaufhäuser, eine Markthalle, 40 Spezialgeschäfte, Postamt, Bank, Apotheke sowie ein Restaurant und ein Kino. Die Läden sind in zwei Geschossen untergebracht. Das zweite Geschoß wird über Treppen und Galerien erschlossen.

Die Anlage umfaßt 30 000 m² bebaute Fläche und 250 000 m³ umbauten Raum.

Die tragende Konstruktion besteht aus Stahl. Für die Außenwände kamen geschoßhohe, weiße Leichtbetonelemente zur Anwendung

(Aus „arkitektur" 11 1968)

Die Wärmekostenkennziffer

Ein Beurteilungskriterium zur Abschätzung der Wärmekosten für geometrisch einfache Baukörper

Bau-Ing. Erich Dahms

Durch das hier dargelegte Verfahren soll der Architekt mit einem wichtigen Beurteilungskriterium zur Erfassung der Wirtschaftlichkeit von beheizten Gebäuden vertraut gemacht werden.

Grundsätzlich ist bekannt, daß die Wirtschaftlichkeit eines Bauwerkes durch die einmaligen Baukosten und die laufenden Kosten, zum Beispiel für die Werterhaltung und Heizung, bestimmt werden kann. Dieser Beitrag zeigt, daß die laufend aufzuwendenden Heizungskosten größer sind als man gemeinhin annimmt, ein Umstand, der gerade für den Bauherrn von großem Interesse sein dürfte.

Ferner wird nachgewiesen, daß die noch stark verbreitete Vorstellung „Gute Wärmedämmung gleich geringe Heizungskosten" kein ausreichendes Beurteilungskriterium für die Wirtschaftlichkeit eines beheizten Gebäudes darstellt. Die Anwendung der hier vorgestellten Methode gestattet es, bereits bei der Konzipierung eines Projektes (also noch vor der eigentlichen Projektphase) Vorstellungen über die Größenordnung der zu erwartenden Heizungskosten zu gewinnen und damit Variantenvergleiche anzustellen. Einer besonderen wärme- oder heizungstechnischen Qualifikation des Bearbeiters bedarf es hierzu nicht.

Gegenwärtiger Stand

Eine Projektierung von Gebäuden mit einem gezielt geplanten Heizenergieaufwand ist zur Zeit noch nicht durchführbar. Die wärmeschutztechnischen Maßnahmen erfolgen allein nach TGL 10686 „Bauphysikalische Schutzmaßnahmen, Wärmeschutz" (1), die den aus hygienischen Gründen bedingten Mindestwärmeschutz fordert.

Der Wärmebedarf eines Gebäudes, TGL 112-0319 (2), kann erst berechnet werden, wenn das bautechnische Projekt zu mehr als 85 Prozent abgeschlossen ist. Erforderlich sind der Lageplan, vermaßte Grundrisse und Schnitte, Details der Umfassungskonstruktionen mit Werkstoffangaben, Angaben über die Raumfunktion.

Eine Einschätzung des spezifischen Wärmebedarfs ist also praktisch erst möglich, wenn eine Änderung der beeinflussenden Faktoren der Umfassungshülle nicht mehr oder nur noch mit Zeitverlust und großem Aufwand möglich ist. Wenn in diesem Stadium jedoch noch eine Projektänderung vorgenommen werden soll, ist eine Analyse der Wärmeverlustberechnung erforderlich, um die effektivsten Ansatzpunkte für die erforderliche Änderung an der Umfassungshülle zu finden. Die praktische Auswirkung einer solchen Projektierungsmethode und die zum Teil noch bestehende Unkenntnis über die konstruktiv-wärmewirtschaftlichen Zusammenhänge hat zur Folge, daß unser Heizenergiebedarf für Wohnungsneubauten etwa 140 Prozent über dem der UdSSR, etwa 70 Prozent über dem der Volksrepublik Polen und rund 40 Prozent über dem der ČSSR liegt (diese Werte wurden auf eine einheitliche Außentemperatur von —15 °C bezogen).

Tendenzen

In einigen Fachgremien des Bauwesens besteht der Trend, auf einen „volkswirtschaftlich optimalen Wärmeschutz" zu orientieren.

Dem optimalen Wärmeschutz liegt der Gedanke zugrunde, den Aufbau einer Umfassungskonstruktion mit geringsten volkswirtschaftlichen Kosten, also geringsten einmaligen und laufenden Aufwendungen, zu gestalten (Abb. 1). In Abbildung 2 sind die optimalen Dämmstoffdicken dargestellt. Für Mehrschichtkonstruktionen gilt:

$$d_{opt} = d_{opt}\,(\text{Abb. 2}) - 110\,\Delta R \cdot \lambda \;\text{Dämmschicht [cm]}$$

Hierbei ist ΔR der bereits vorhandene Dämmwert der Wand ohne die Dämmschicht. Den Projektanten wird die Aussage, das heißt die ungewöhnlich großen Dicken, überraschen. Wir werden technisch-konstruktiv nicht immer in der Lage sein, alle Konstruktionen nach dem optimalen Wärmeschutz auszulegen und kaum den hierfür erforderlichen Materialbedarf decken können. Es ist jedoch dringend notwendig, eine Übersicht über diese optimalen Stoffdicken zu haben, um auf sie nach bestem Vermögen, entsprechend der konstruktiven, technologischen und sonstigen Entscheidungskriterien, orientieren zu können.

Kritik

Obwohl diese Betrachtungsweise des optimalen Wärmeschutzes für die jeweilige Bauteilfläche exakt ist, reicht sie jedoch nicht aus, um für den Gebäudekörper ähnlich günstige Verhältnisse zu schaffen. Es besteht der grundsätzliche Mangel, daß die den Wärmeverlust bestimmenden Umfassungsflächen nicht in Abhängigkeit vom Gebäudevolumen betrachtet werden.

■ Ein kompakter Baukörper verhält sich in bezug auf auftretende Wärmeverluste günstiger als ein aufgelöster Baukörper von gleichem Volumen. Es ist also möglich, daß ein kompakter Baukörper mit verhältnismäßig schlecht gedämmten Umfassungsflächen einen geringeren Wärmebedarf aufweisen kann als ein volumengleiches, aber aufgelöstes Bauwerk mit optimalem Wärmeschutz.

■ Die auftretenden Wärmeverluste aus gleichartigen volumengleichen Baukörpern können — trotz optimalem Wärmeschutz der Teilumfassungsflächen — infolge von unterschiedlichen Umfassungsflächenanteilen (Dach-, Wand-, Boden-, Fensterflächen) recht unterschiedlich groß werden.

1

2

3

4

1 Prinzipdarstellung der Beziehungen zwischen einmaligen Baukosten, Heizungskosten und den Gesamtkosten, die volkswirtschaftlich optimal gestaltet werden müssen

2 Optimale Dämmstoffdicken

3 Aufgliederung der Gesamtoberfläche eines quaderförmigen Gebäudes

4 Aufgliederung der Einzelfläche in Teilflächen

5 Skizze zu Beispiel 1

6 Skizze zu Beispiel 2

7 Skizze zu Beispiel 3

5 6 7

Zur Vermeidung derartiger Nachteile und zum rechtzeitigen Erkennen der Wärmeverlust-Verteilung am Bauwerk wird die nachfolgende Untersuchungsmethode — die auf einem vom Verfasser aufgebauten Grundverfahren (3) beruht — vorgeschlagen.

Wärmekostenkennziffer

Die Wärmekostenkennziffer K_W gibt die jährlich zu erwartenden Heizungskosten für einen Kubikmeter umbauten, beheizten Raum an. Die durch unterschiedliche Heizungsanlagen bedingten Differenzierungen in den Heizungskosten wurden hier vernachlässigt und mittlere Daten angenommen. Dies ist ausreichend, da es sich bei der Wärmekostenkennziffer vorerst um eine Kostenkenngröße für eine Entscheidungsfindung handelt. Nach dem Projektierungsabschluß können die genauen Kosten durch den heizungstechnischen Projektteil genau erfaßt werden.

Für die Wohnungsneubauten der DDR dürfte die Wärmekostenkennziffer schätzungsweise 1,40 bis 2,00 M/a m³ betragen. (M = Mark; a = Jahr; m³ = umbautes, beheiztes Gebäudevolumen.)

In einer Standzeit von 100 Jahren sind diese Kosten somit höher als die Baukosten. Bezieht man sie auf die sie allein beeinflussenden Kosten der Außenbauteile, so ist zu erkennen, daß schon nach rund drei Jahrzehnten Gebäudestandzeit die Heizungskosten diese Baukosten überschreiten.

Berechnungsformeln — Methodik

Für den häufig auftretenden Fall des beheizten, quaderförmigen Baukörpers läßt sich die Wärmekostenkennziffer sehr einfach ermitteln.

Sie bildet sich aus der Summe der sechs „Einzel-Wärmekostenkennziffern", die für jede der sechs Einzelflächen (A) der Gesamtoberfläche des beheizten Quaders zu ermitteln ist (Abb. 3).

$$K_W = \sum_{A=1}^{6} \cdot K_{WA} \qquad [\text{M/a m}^3] \qquad (1)$$

Jede Einzelfläche soll sich in bezug auf wärmetechnische Eigenschaften heterogen aus n Teilflächen (i) mit gleichem Wärmedurchgangswert k_i zusammensetzen (Abb. 4) φ_i stellt das Flächenverhältnis einer Teilfläche zur Einzelfläche dar

$$\left(\sum_{i}^{n} \cdot \varphi_i = 1\right).$$

Die Einzel-Wärmekostenkennziffer beträgt dann

$$K_{WA} = \frac{1}{A} \sum_{i=1}^{n} \varkappa_i \cdot k_i \cdot \varphi_i \qquad [\text{M/a m}^3] \qquad 2$$

Hierin ist A die Ausdehnung des beheizten Quaders senkrecht zur Einzelfläche A gemessen. $\varkappa_i$ ist ein Kostenkoeffizient, der in der nachfolgenden Übersicht angegeben ist; die Ermittlung der Wärmedurchgangswerte k wird im weiteren angeführt.

Übersicht über mittlere Kostenkoeffizienten:

- Außenhülle, wie Fassaden- und Dachflächen $\varkappa = 2,3$
- Fußbodenflächen auf Erdreich, Deckenflächen über unbeheizten Kellerräumen $\varkappa = 1,0$
- Trennungsflächen zwischen einem beheizten Baukörper und einem Fremdbaukörper mit selbständiger Heizung $\varkappa = 0,3$
- Trennungsfläche zwischen einem beheizten und einem anderen beheizten Teilquader $\varkappa = 0,0$

Beispiele

Beispiel 1 (Abb. 5)

Wie wirken sich zwei unterschiedliche Giebelwandausbildungen, Variante 1 und Variante 2, aus, wenn das Gebäude 20 m lang ist und die Giebel eine Fensterfläche von 20 Prozent ($\varphi = 0,2$) der Gesamtgiebelfläche besitzen?

Variante 1
365 mm Mauerwerk geputzt k = 1,30 kcal/h m² grd

Variante 2
wie Variante 1 jedoch mit 50 mm HWL-Platte
k = 0,72 kcal/h m² grd

Fenster k = 4,80 kcal/h m² grd

Anteil Fenster $\varphi = 0,2$
Anteil Wand $\varphi = 0,8$

Gemäß Formel 2 ist für Variante 1

$$K_{WA} = \frac{2,30 \cdot 1,30 \cdot 0,80}{20} + \frac{2,30 \cdot 4,80 \cdot 0,20}{20}$$

$$K_{WA} = 0,230 \text{ M/a m}^3$$

und für Variante 2

$$K_{WA} = \frac{2,30 \cdot 0,72 \cdot 0,80}{20} + \frac{2,30 \cdot 4,80 \cdot 0,20}{20}$$

$$K_{WA} = 0,176 \text{ M/a m}^3$$

Somit ergäbe sich bei Anwendung der Variante 2 mit erhöhter Wärmedämmung eine Einsparung von 2 (0,230 — 0,176) = 0,108 M/a m³.

Beispiel 2 (Abb. 6)

Ließe sich der gleiche Effekt, d. h. eine K_{WA} = 0,176 M/a m³, auch durch eine Vergrößerung der Baukörperlänge erreichen?

$$K_{WA} = \frac{2,30 \cdot 1,30 \cdot 0,80}{L} + \frac{2,30 \cdot 4,80 \cdot 0,20}{L} = 0,176$$

$$L = 26,2 \text{ m}$$

Durch eine Verlängerung des Bauwerkes um 6,2 m ließe sich der Effekt der zusätzlichen Wärmedämmung einer Giebelfläche mit einer Holzwolleleichtbauplatte ersetzen.

Beispiel 3 (Abb. 7)

Ist es möglich, den Effekt, K_{WA} = 0,176 M/a m³, mit der geringer gedämmten Giebelwandausbildung (Variante 1) bei gleicher Baukörperlänge (20 m) durch eine Verringerung der Fensterfläche zu erreichen?

$$K_{WA} = \frac{2,30 \cdot 1,30 \cdot 1}{20} + \frac{2,30 \cdot 4,80 \cdot (1 - \varphi_1)}{20} = 0,176$$

$$-0,40\,\varphi_1 = -0,374$$

$$\varphi_1 = 0,94$$

Mit 94 Prozent Giebelwandfläche, also 6 Prozent Fensterfläche, läßt sich der gleiche Effekt wie mit der Giebelzusatzdämmung aus HWL-Platten erreichen.

Für den geometrisch allgemeinen Fall des beheizten Baukörpers (keine Quaderform) müssen die Größe der Umfassungsflächen und des beheizten Gebäudevolumens bekannt sein. Die Berechnung ist daher etwas aufwendiger als die für den Gebäudequader nach Formel 2.

Die Einzel-Wärmekostenkennziffer (einer Einzelfläche) beträgt:

$$K_{WA} = \frac{\varkappa}{V} \sum_{i=1}^{n} F_i \cdot k_i \qquad [\text{M/a m}^3] \qquad (2.1)$$

V = beheiztes Gebäudevolumen [m³]
F_i = Teilfläche i [m²]
k_i = Wärmedurchgangswert von F_i [kcal/h m² grd]

Die Wärmekostenkennziffer für das Gesamtgebäude bildet sich aus der Summe sämtlicher Einzel-Wärmekostenkennziffern, der das Gebäude umschließenden Einzelflächen.

Ermittlung der k-Werte

Zur Ermittlung des Wärmedurchgangswertes k ist es erforderlich, daß der praktische Wärmeleitwert λ [kcal/h m grd] und die Konstruktionsdicke des Stoffes d [m] bekannt sind. Zunächst erhält man den Dämmwert R — richtiger den Wärmedurchlaßwiderstand — einer Konstruktion zu:

$$R = \sum_{i=1}^{n} d_i/\lambda_i \qquad [\text{h m}^2 \text{ grd/kcal}] \qquad (3)$$

Für eine Außenwand und ein Warmdach ist dann

$$k = \frac{1}{R + 0,20} \qquad [\text{kcal/h m}^2 \text{ grd}] \qquad (4.1.)$$

Für die untere gedämmte Decke eines Kaltdaches

$$k = \frac{1}{R + 0,25} \qquad [\text{kcal/h m}^2 \text{ grd}] \qquad (4.2)$$

Für eine Decke über ungeheiztem Keller

$$k = \frac{1}{R + 0,30} \qquad [\text{kcal/h m}^2 \text{ grd}] \qquad (4.3.)$$

und für einen Fußboden auf Erdreich

$$k = \frac{1}{R + 0,15} \qquad [\text{kcal/h m}^2 \text{ grd}] \qquad (4.4.)$$

8 Transmissions-Wärmedurchgangswerte von Holzfenstern in k_{tr} [kcal/h m² grd]

9 Lüftungs-Wärmedurchgangswerte von Holz- und Kunststoffenstern in k_L [kcal/h m² grd]

E ≙ einfacher Falz (a = 3,0)

D ≙ doppelter Falz; Normalfall (a = 2,5)

G ≙ garantierte Falzdichtung (a = 2.0)

LUFTSCHICHTEN	0	1	2	3
EF	4,50 E	2,80 T	1,85 T	1,50 T
VF	–	2,20 E+E	1,70 T+E	1,35 T+T
DF	–	2,00 E+E	–	–

Die Wärmedurchgangswerte von Holzfenstern — analog auch für Plastfenster — sind der Abbildung 8 zu entnehmen.

Besitzen die Fenster Öffnungsflügel, kommen infolge der Fugendurchlässigkeit (a) noch weitere Wärmeverluste hinzu. Zur einfachen Handhabung wurden die Fugendurchlässigkeiten auf Lüftungs-Wärmedurchgangswerte (k_L) umgerechnet.

Diese, in Abbildung 9 dargestellten k_L-Werte, gelten für mittlere Verhältnisse (3), sie dürfen nur zur Berechnung der Wärmekostenkennziffer verwendet werden.

Höhe (dm)	Breite (dm)	k_L E	k_L G	k_L D	Breite (dm), Öffnungsflügel / starrer Flügel	k_L E	k_L G	k_L D
12	9	3,70	2,47	3,10				
12	12	3,26	2,17	2,73				
12	15	4,22	2,82	3,53	15	2,40	1,61	2,02
12	18	3,84	2,57	3,22	18	2,17	1,45	1,82
16	9	2,63	1,76	2,20				
16	12	2,33	1,56	1,96				
16	15	3,16	2,10	2,65	15	2,24	1,49	1,87
16	18	2,88	1,92	2,41	18	2,00	2,20	1,68
16	24	3,27	2,18	2,47	24	1,49	0,99	1,25
18	15	4,66	3,10	3,91	15	3,29	2,19	2,75
18	18	4,20	2,79	3,51	18	2,62	1,76	2,20
21	21	4,94	3,31	4,10	21	2,11	1,41	1,77
21	24	4,61	3,08	3,85	24	1,87	1,20	1,57
21	27	4,35	2,90	3,54	27	1,65	1,11	1,38

Beispiele zur Ermittlung von k-Werten

(Wärmeleitzahlen können TGL 10686, Bl. 3, Tab. 8, entnommen werden.)

Beispiel 4

k-Wert einer Außenwand naah folgendem Aufbau:

0,015 m Putz, MG II λ = 0,70 kcal/h m grd
0,050 m HWL-Platte λ = 0,08 kcal/h m grd
0,115 m Vollziegel λ = 0,70 kcal/h m grd
0,020 m Außenputz, MG II λ = 0,82 kcal/h m grd

Nach Formel 3:

$R = 0{,}015/0{,}70 + 0{,}050/0{,}08 + 0{,}115/0{,}70 + 0{,}020/0{,}82$
$\approx 0{,}83$ h m² grd/kcal

k-Wert gemäß Formel 4.1.:

$k = 1/(0{,}83 + 0{,}20) = 0{,}97$ kcal/h m² grd

Beispiel 5:

k-Wert eines Holz-Verbundfensters 16×18 dm, zweiflüglig:

nach Abb. 8 k_{tr} = 2,20 kcal/h m² grd
nach Abb. 9 k_L = 2,41 kcal/h m² grd
k = 4,61 kcal/h m² grd

Beispiel 5.1.:

Fenster wie vor, jedoch 1 Flügel starr verglast:

k_{tr} = 2,20 kcal/h m² grd

nach Abb. 9

k_L = 1,68 kcal/h m² grd
k = 3,88 kcal/h m² grd

Mögliche Einsparung durch Anwendung des Fensters nach Beispiel 5.1
Δk = 0,73 kcal/h m² grd

Beispiel 5.2.:

Fenster wie vor 16 dm × 18 dm, zweiflüglig, jedoch beide Flügel mit einer Thermoscheibe und einer zusätzlichen Einfachscheibe verglast:

nach Abb. 8 k_{tr} = 1,70 kcal/h m² grd
nach Abb. 9 k_L = 2,41 kcal/h m² grd
k = 4,11 kcal/h m² grd

Die mögliche Einsparung ist somit geringer geworden (Δk = 0,50 kcal/h m² grd) als die billigere Lösung mit dem starr verglasten Fensterflügel (Beispiel 5.1.).

Anwendungsbeispiele

Der Einfluß der laufend aufzuwendenden Heizungskosten sollte bei der grundsätzlichen Konzipierung größerer Bebauungseinheiten ebenso wie bei der bautechnischen Durchbildung eines Gebäudes beachtet werden.

Abbildung 10 gibt eine Übersicht über die zu erwartende Einzel-Wärmekostenkennziffer von ganzen Fassaden in Abhängigkeit von einer senkrecht hierzu stehenden Gebäudeausdehnung (A) von 5 bis 60 m. Mit Hilfe dieser Tafel können umfangreiche Zusammenhänge für Außenwände mit einem k-Wert von 0,4 bis 1,3 kcal/h m² grd in Abhängigkeit von 5 unterschiedlichen Verbundfenstern mit unterschiedlichem Flächenanteil (φ von 0 bis 0,5) erkannt werden.

Konstruktiv-gestalterische Entscheidungsvorbereitung

Abbildung 10 zeigt ein Beispiel, in welchem sich für eine Gebäudetiefe A = 13 m, eine Außenwand mit k = 1,05 kcal/h m² Fensterform A und Anteil φ = 0,22 (22 %) eine Einzel-Wärmekostenkennziffer von K_{WA} = 0,36 M/a m³ ergibt. Es sei erwünscht, die Fensterfläche zu vergrößern, ohne die Wärmekosten für das Gebäude zu erhöhen.

Nach Abbildung 10 gelangt man ohne weitere Berechnung zu folgenden Ergebnissen:

FENSTERART: VF (1)

STARR VERGLASTE FENSTERFLÄCHEN

(a = 2,5)

(k = 2,2)

FENSTERFORM: A 1200 / 1500, B 1200 / 1800, C 1600 / 1800, D 1600 / 1800, E 1600 / 2400

K_{WA} IN M / a m³

FENSTERANTEIL φ

GEBAUDEAUSDEHNUNG A IN mm

WÄRMEDURCHGANGSWERT k IN kcal / m² grd DER AUSSENWAND (OHNE FENSTER)

10 Einzel-Wärmekostenkennziffer einer Fassade in K_{WA} [Mark/Jahr · m³ · umbauten Raum]

Beispiel:

k_{Wand} = 1,05 kcal/h m² grd
Fensterform A Anteil φ = 0,22 (22 %), A = 13 m
K_{WA} = 0,36 M/a m³

Fensterform B, φ = 0,35, Fensterflächengewinn 13 %
Fensterform C, φ = 0,29, Fensterflächengewinn 7 %
Fensterform D, φ = 0,36, Fensterflächengewinn 14 %
Fensterform B, φ = 0,41, Fensterflächengewinn 19 %

Nach kurzem Studium der Tafel ist ferner zu erkennen, wie die Fensterflächen zu ändern sind, wenn

- man durch einen besseren Wärmeschutz den k-Wert der Wand senkt,
- die Gebäudetiefe A verändert.
- Unter vorgenannten Umständen zusätzlich der k-Wert verändert wird.

Sollen nur starr verglaste Fenster (Fortfall des Lüftungswärmeverlustes) mittlerer Qualität, zum Beispiel eine Thermoverglasung (k nach Abb. 8 = 2,8 kcal/h m² grd), angewandt werden, ist aus Formel 2 zu berechnen:

(K_{WA} = 0,36 M/a m³; A = 13 m; k-Wand = 1,05 kcal/h m² grd, Fensteranteil φ_2).

$$K_{WA}\ \frac{2{,}30 \cdot 1{,}05 \cdot (1 - \varphi_2)}{13} + \frac{2{,}30 \cdot 2{,}80 \cdot (\varphi_2)}{13} = 0{,}36$$

$$\varphi_2 = 0{,}56$$

Es läßt sich also ein Fensterflächengewinn von 44 Prozent erreichen, ohne daß die Beheizungskosten erhöht werden.

Die in der Praxis auftretenden Probleme sind sicherlich oft vielschichtiger als sie hier behandelt werden konnten. Mit Hilfe der hier dargelegten Arbeitsmittel wird es jedoch in der Regel immer gelingen, mit geringfügigem Aufwand rechtzeitig eine Aussage zu erhalten.

Größere Bebauungseinheiten — Entscheidungsvorbereitung

Allgemein kann gesagt werden, daß Kompaktbaukörper gegenüber aufgelockerten Bauweisen bedeutende Wärmekosteneinsparungen erbringen. Eine weitere Beeinflussung der Wärmekosten ist durch die vorstehend behandelte Detailgestaltung möglich. Da diese Heizungskosten sich jährlich wiederholen, dürfte ihnen zur Vorbereitung einer Entscheidungsfindung ein nicht zu übersehendes Gewicht beizumessen sein.

Da jeder Kubikmeter umbauter beheizter Raum dem Bauherrn etwa 100 bis 150 Mark Gesamt-Wärmekosten, das heißt, den etwa drei- bis fünffachen Betrag der sie bestimmenden Außenhülle verursacht, erkennt man, wie wichtig es ist, diese Dinge in eine projektierungstechnische Entscheidungsfindung einzubeziehen. Den Weg des optimalen Wärmeschutzes allein zu gehen, ist nicht ausreichend, ja nicht einmal immer sinnvoll.

Wird durch eine entsprechend durchdachte Konstruktion und Gestaltung die Wärmekostenkennziffer in der dargelegten Form auch nur um 10 Prozent gesenkt — wobei zu betonen ist, daß eine Senkung um etwa 30 Prozent im realen Bereich liegen würde —, so bedeutet dies für das jährliche Bauvolumen der DDR eine mögliche spätere Gesamt-Wärmekosteneinsparung in einer Größenordnung von 200 bis 300 Millionen Mark. Es ist entschieden an der Zeit, diese Dinge in der Projektierung nicht mehr dem Zufall zu überlassen.

Literatur

1 TGL 10686 „Bauphysikalische Schutzmaßnahmen — Wärmeschutz".
2 TGL 112-0319, Wärmebedarf von Gebäuden.
3 Dahms, E.: Die Wärmekennziffer. Schriftenreihe der Bauforschung, Reihe Hochbau 3 (1968).
4 Dahms, E.: TGL 10686 — ein Sturm im Wasserglas. Wirtschaft, 11. 11. 1965.

Der Wohnungspreis in Abhängigkeit von der Wohnungs- und Gebäudegröße

Dr. Günther Engelhardt
Deutsche Bauakademie
Institut für Ökonomie

Im Jahre 1967 betrug der durchschnittliche Wohnungspreis in der DDR 27 191 M/WE. Diesem Durchschnittspreis liegen Wohnungen mit einer durchschnittlichen Wohnflächengröße von 50,0 m² pro Wohnung, mit einem Anteil von 35,2 Prozent Zweizimmerwohnungen, mit einem Anteil von 36,9 Prozent viergeschossigen Gebäuden (1) zugrunde.

Im gleichen Jahre wurden beispielsweise Einraumwohnungen mit 24,0 m² Wohnfläche in einem 11geschossigen Mittelganghaus errichtet, für die der Investitionsauftraggeber 21 991 M/WE zu bezahlen hatte. Es bleibt die Frage zu beantworten, wie dieser Wohnpreis im Vergleich zum Republikdurchschnitt liegt.

Die Höhe der Wohnungspreise wird von den Wohnungs- und Gebäudeparametern beeinflußt. Die Preiswirkung der wesentlichen Parameter kann mittels Regressionsanalyse und Näherungsrechnung quantifiziert werden (2). Dadurch entsteht ein Kennzahlensystem für durchschnittliche Wohnungspreise, die für Wohnungen mit bestimmten Parametern gelten. Mit diesen Preiskennzahlen ist ein allgemeiner Maßstab gegeben, an dem die tatsächlich erzielten beziehungsweise die projektierten Wohnungspreise von Einzelobjekten und Wohnungsprojekten zu messen sind. Durch den konkreten Vergleich mit dem Durchschnittspreis einer gleichartigen Wohnung können die Objekte und Projekte beurteilt werden.

Die tatsächlichen Wohnungspreise und die zugehörigen Wohnungs- und Gebäudeparameter sind für den Wohnungsneubau der DDR durch die objektbezogene Baupreiserhebung bekannt. Von der Staatlichen Zentralverwaltung für Statistik wird alljährlich der tatsächliche Gesamtbaupreis für reine Wohnbauten des volkseigenen und genossenschaftlichen Wohnungsbaus von den Investitionsauftraggebern erfragt. Die Erfassungsbelege enthalten neben den Baupreisen auch Angaben zu den Gebäuden und Wohnungen. In Auswertung der statistischen Erfassungsbelege aus den Jahren 1961, 1963, 1965 und teilweise 1967 konnte die Preiswirksamkeit der Wohnungs- und Gebäudeparameter mit Hilfe mathematisch-statistischer Methoden untersucht werden. Die quantifizierten Ergebnisse beziehen sich auf die im Jahre 1967 gültigen Preise. In Abhängigkeit vom Inhalt der statistischen Erhebung wurden dabei berücksichtigt:

- Als baupreisbeeinflussende Parameter der Wohnung:
  Wohnfläche,
  Anzahl Räume je Wohnung
  Ausstattung der Wohnungen mit Zentralheizung, Warmwasserversorgung, Gasanschluß, Balkon/Loggia, Einbauküche
- Als baupreisbeeinflussende Parameter des Gebäudes:
  Anzahl Geschosse,
  Anzahl Segmente,
  Spännerform,
  Bauweise.
- Als sonstige baupreisbeeinflussende Faktoren:
  Projektart,
  Konzentrationsgrad der Bebauung.

Aus der Analyse der multiplen Wechselbeziehungen zwischen dem Wohnungspreis und seinen Einflußfaktoren ist zu erkennen, daß mit der Variation der Wohnflächengröße, der Geschoßzahl und der Spännerform die größten Preisveränderungen zu erwarten sind. Das heißt, daß in Abhängigkeit von diesen Haupteinflußfaktoren die größten Schwankungsbereiche für den Wohnungspreis festzustellen sind. Wesentlich geringeren Einfluß auf die Höhe des Wohnungspreises haben die Anzahl der Wohnräume, die Wohnungsausstattung, die Anzahl Segmente, die Bauweise, die Projektart und der Konzentrationsgrad der Bebauung. Diese Einflußfaktoren können bei der Bestimmung durchschnittlicher Wohnungspreise ohne wesentliche Minderung der Genauigkeit vernachlässigt werden.

Demzufolge sind die Preiskennzahlen nach Wohnfläche, Geschoßzahl und Spännerform zu differenzieren. Sie gelten allgemein für Wohnungen in Montagebauweise, wobei jede Wohnung mit Gas, Warmwasser sowie Einbauküche und jede zweite Wohnung mit Zentralheizung sowie Balkon ausgestattet ist.

Die Quantifizierung der Preiswirkung der Haupteinflußfaktoren ergibt, daß die größten Preisdifferenzen bei unterschiedlicher Wohnungsgröße und bei unterschiedlicher Gebäudegröße auftreten. Die Wohnungsgröße wird durch die Anzahl Räume je Wohnung und durch die Größe der Wohnfläche charakterisiert. In der Anzahl Räume sind nur die Wohnräume gezählt, da bestimmte Wohnnebenräume – wie Flur, Küche oder Kochnische, Bad oder Dusche und WC – in allen Wohnungen vorhanden sein müssen. Mit der Wohnfläche wird dagegen die Gesamtfläche der Wohnung hinter der Eingangstür, daß heißt die Fläche aller Wohnräume und aller Wohnnebenräume, erfaßt.

Der Einfluß der Wohnungsgröße auf den Baupreis einer Wohnung setzt sich aus den Einflußfaktoren Wohnfläche und Raumzahl zusammen. Dabei werden aber die wohnungsgrößenabhängigen Preisunterschiede hauptsächlich durch unterschiedliche Wohnflächen verursacht. Der Zusammenhang zwischen Wohnungspreis und Wohnflächengröße hat linearen Charakter (Abb. 3, Tafel I). Der Anstieg der Geraden sagt aus, daß der Wohnungspreis um 430 M/WE m² ansteigt, wenn die Wohnfläche bei gleichbleibender Raumanzahl um einen Quadratmeter vergrößert wird.

Der Wohnungspreis für eine Dreiraumwohnung mit 58 m² Wohnfläche beträgt im Durchschnitt 27 560 M/WE. Dabei wird angenommen, daß diese Wohnung als Zweispänner in einem viergeschossigen Gebäude liegt. Dagegen ist für eine vergleichbare Zweiraumwohnung mit 48 m² Wohnfläche ein Wohnungspreis von 22 920 M/WE zu erwarten. Die Preisdifferenz setzt sich wie folgt zusammen:

Differenz Wohnfläche	10 m² · 430 M/WE m² = 4300 M/WE
Differenz Raumanzahl	1 Raum · 340 M/WE = 340 M/WE
Gesamtdifferenz	27 560 M/WE – 22 920 M/WE = 4640 M/WE.

Die Gebäudegröße wird mit der Anzahl der Wohnungen gemessen, die sich in einem Wohngebäude befinden. Unterschiedliche Gebäudegrößen ergeben sich mit Veränderung der Geschoßanzahl, der Spännerform oder der Anzahl der Segmente. Diese drei Einflußfaktoren wirken in unterschiedlichem Maße auf den Baupreis. Maximale gebäudegrößenabhängige Preisunterschiede sind bei unterschiedlichen Geschoßzahlen festzustellen.

Nach Abbildung 1 ist zu erkennen, daß für vergleichbare Wohnungen – das heißt drei Räume mit 58 m² Wohnfläche, Zweispänner, durchschnittliche Ausstattung – in vier- und fünfgeschossigen Gebäuden der geringste Baupreis entsteht. Der Baupreis für die gleichen Wohnungen in zweigeschossigen Gebäuden liegt etwa 20 Prozent über diesem Niveau; für Wohnungen in vielgeschossigen Gebäuden ist er etwa 25 bis 35 Prozent höher.

Ebenfalls noch zu beachten sind Preisunterschiede, die in Abhängigkeit von der Spännerform entstehen (Abb. 2). Die Spännerform gibt an, wieviel Wohnungen in einem Geschoß an ein Treppenhaus angeschlossen sind. Die Preisunterschiede bei verschiedener Spännerform ergeben sich hauptsächlich aus dem unterschiedlichen Aufwand an Verkehrsfläche, der abhängig von der funktionell notwendigen Erschließungsart pro Wohnung entsteht. Wichtig ist deshalb die Unterscheidung zwischen Sektionserschließung (Zwei- bis Vierspänner) und Gangerschließung.

Mit den Abbildungen 1, 2 und 3 sind durchschnittliche Kennzahlen über die Preiswirkung der entscheidenden Wohnungs- und Gebäudeparameter gegeben. Durchschnittliche Kennzahlen schließen ein, daß Einzelwerte über oder unter dem Durchschnitt liegen kön-

1 Der Wohnungspreis in Abhängigkeit von der Geschoßzahl. Preisstand 1967, konstant Dreiraumwohnung mit 58 m² Wohnfläche, Zweispänner

2 Der Wohnungspreis in Abhängigkeit von der Spännerform. Preisstand 1967, konstant Dreiraumwohnung mit 58 m² Wohnfläche, 4 Geschosse

3 Nomogramm zur Bestimmung durchschnittlicher Wohnungspreise in Abhängigkeit von Wohnfläche, Geschoß- und Spännerform

Literatur

Neugebaute Wohnungen, deren Größe und Baupreis 1956 bis 1967. Berlin
Hrsg. v. d. Staatlichen Zentralverwaltung für Statistik, Abt. Bauwesen 1968.
Engelhardt/Sperling: Berlin
Der Wohnungsbaupreis und seine Einflußfaktoren, Verlag für Bauwesen 1968.

nen. Vom Projektanten können durch wirtschaftliche Grundriß- und Detaillösungen positiv abweichende Einzelwerte erreicht werden. Derartige Einflüsse sind nicht quantifiziert worden und geben den Spielraum für den Projektanten beziehungsweise für die Abweichungen der tatsächlichen Preise einzelner Wohnungsbauobjekte.

Kehren wir zu unserem Beispiel zurück. Der Wohnungsbaupreis **im Republikdurchschnitt betrug 27 191 M/WE. Für eine Einraum**wohnung in einem elfgeschossigen Gebäude wurden dagegen 21 991 M WE bezahlt. Ist diese Wohnung preisgünstiger als der Republikdurchschnitt? Nach Abbildung 3, Tafel I, müßte eine Wohnung mit 24 m² Wohnfläche 12 260 M WE kosten. Dieser Preis gilt für Zweispänner in viergeschossigen Gebäuden. Nach Abbildung 1 beträgt der Preisunterschied zwischen vergleichbaren Wohnungen in viergeschossigen und elfgeschossigen Gebäuden 35 140 M WE – 27 560 M/WE = 7 580 M /WE.

Gegenüber der Zweispänner-Sektionserschließung erhöht sich der Wohnungspreis bei der Gangerschließung nach Abbildung 2 um 29 670 M WE – 27 560 M WE = 2 110 M WE.

Um diese Preisdifferenzen muß der in Abbildung 3, Tafel I, abgelesene Wohnungspreis erhöht werden. Für die Einraumwohnung unseres Beispiels ergibt sich demnach ein durchschnittlicher Wohnungspreis von

12 260 M WE	(Einraumwohnung, 24 m²)
+ 7 580 M WE	(Mehrpreis 11 Geschosse)
+ 2 110 M WE	(Mehrpreis Gangerschließung)
21 950 M WE	

Wir können feststellen, daß der Preisunterschied zwischen dem tatsächlichen Wohnungspreis der Einraumwohnung und dem durchschnittlichen Wohnungspreis in der DDR durch unterschiedliche Wohnungs- und Gebäudeparameter entstanden ist. Der tatsächliche Wohnungspreis in Höhe von 21 991 M WE entspricht dem Durchschnittswert, der für Wohnungen mit diesen Parametern zu erwarten ist.

In Abbildung 3 wurden die Abhängigkeiten des Wohnungspreises von Wohnfläche, Geschoßzahl und Spännerform in Beziehung gebracht. Mit Hilfe des Nomogramms zur Bestimmung durchschnittlicher Wohnungspreise können nach den Haupteinflußfaktoren differenzierte Wohnungspreise grafisch berechnet werden. In der **Tafel I ist der Preis abzulesen, der sich in Abhängigkeit von Wohn**fläche und Anzahl Räume für eine Wohnung in einem viergeschos**sigen Gebäude mit Sektionserschließung ergibt. In den Tafeln II und III werden die Preisunterschiede berücksichtigt, die aus der** abweichenden Geschoßzahl und aus der abweichenden Erschließungsform resultieren. Sämtliche Werte des Nomogramms gelten für das Preisniveau des Jahres 1967 und unter der Annahme von Montagebauweise sowie einer durchschnittlichen Wohnungsausstattung.

Die so ermittelten Preiskennzahlen stellen Durchschnittswerte dar, die im Wohnungsneubau der DDR tatsächlich erreicht wurden. **Sie können als Planungsrichtwerte für den Wohnungsneubau und als Maßstab zur Bewertung von Wohnungsbauprojekten Verwendung finden.**

Zur Nutzensermittlung im komplexen Wohnungsbau

Dr. rer. oec. Rolf Schreiber
Deutsche Bauakademie, Institut für Städtebau und Architektur

Den Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen im Bereich des komplexen Wohnungsbaues werden gegenwärtig hauptsächlich die Investitionskosten zugrunde gelegt. Neben dem finanziellen Aufwand für die Wohngebäude, die gesellschaftlichen Einrichtungen und die Anlagen der technischen Versorgung und des Verkehrs wird auch neuerdings der Wert des Bodens berücksichtigt. Die laufenden Kosten werden im allgemeinen bei den Nutzensermittlungen zwar erwähnt, aber nicht ermittelt. Es darf aber nicht außer acht gelassen werden, daß der Architekt nicht nur für den einmaligen Aufwand, sondern auch für die Nutzung und den damit verbundenen Aufwand mit verantwortlich ist. Oder sind die Kosten für die Nutzung der Wohngebäude und Wohngebiete relativ so gering, daß sie bei Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen nicht berücksichtigt zu werden brauchen?

Im folgenden wird der Einfluß einiger städtebaulicher Faktoren auf die Kosten für die Stadtreinigung, die Straßenbeleuchtung und die Müllabfuhr untersucht. Die einzelnen Faktoren beeinflussen die genannten Dienstleistungen unterschiedlich (siehe Tabelle 1). Sie wirken in verschiedenen lokalen Bereichen – im Wohngebäude (Müllkammer im Gebäude bei vielgeschossigen Gebäuden), im Wohngebiet (Zusammenhang zwischen der Fahrbahnfläche pro Einwohner und dem Aufwand je Einwohner für die Straßenreinigung und die Straßenbeleuchtung), im Bereich der Stadt (Zusammenhang zwischen der Verschmutzung der Atmosphäre und dem Aufwand für die Straßenreinigung) – und im Bereich der für die Dienstleistungen zuständigen Betriebe. In der Tabelle 1 wird der Einfluß einiger städtebaulicher Faktoren auf den Aufwand für die kommunalen Leistungen dargestellt. Es ist sehr schwer, alle Faktoren zu erfassen und ihre Auswirkungen auf die kommunalen Leistungen allseitig zu ermitteln. Der Verfasser beschränkt sich deshalb auf einige wichtige Zusammenhänge. Die angeführten Kostenangaben stellen durchschnittliche Werte dar. Der Umfang der Dienstleistungen und der dafür notwendige finanzielle Aufwand werden von den örtlichen Bedingungen erheblich beeinflußt. Der Aufwand für die Straßenreinigung (Fahrbahnen und Gehbahnen) hängt ab von der Länge des Straßenbords, dem erforderlichen Reinigungsturnus, der Entfernung zur Ablade- und Abkippstelle oder zum Betriebshof, dem Längs- und Quergefälle der Fahrbahn, der Bordführung – zu kleine Krümmungsradien des Straßenbords verhindern die maschinelle Reinigung und erfordern manuelle Zuarbeit – der Anzahl von Einbauten in Gehbahnen (Vitrinen, Maste, Telefonhäuschen), den Abgrenzungen der Gehbahnflächen zu Gebäuden und Vegetationsflächen und der Belastbarkeit der zu reinigenden Flächen.

In Tabelle 2 ist dargestellt, welcher finanzielle Aufwand etwa im Jahr für die Fahrbahnreinigung bei verschiedenen Straßenarten notwendig ist. Der Aufwand einschließlich der in den Spalten 3 und 4 ausgewiesenen Zuschläge ergibt sich aus den Forderungen der Hygiene und Verkehrssicherheit, unabhängig davon, ob es gegenwärtig möglich ist, diesen Aufwand zu realisieren.

Laut Tabelle 2 ist bei Wohnstraßen mit Baumbestand ein 50 Prozent höherer Aufwand und bei Verkehrsstraßen ein 150 Prozent höherer Aufwand für die Fahrbahnreinigung als bei Wohnstraßen ohne Baumbestand erforderlich. Die gleiche Tendenz ist bei den Kosten für die Gehbahn- und Platzreinigung erkennbar. Die Gegenüberstellung der Werte in den Spalten 2 und 4 der Tabelle 3 zeigt die Notwendigkeit von umfassenden Kostenuntersuchungen. Verkehrsflächen mit hoher Belastbarkeit ermöglichen zwar im Vergleich zu den Flächen mit geringer Belastbarkeit die Durchführung der maschinellen Reinigung und damit eine bedeutende Senkung der Kosten für die Reinigung, sie erfordern aber auch einen höheren Investitionsaufwand.

In Tabelle 4 werden die Investitionskosten und die Nutzungskosten (nur Energie- und Lampenkosten) bei verschiedenen Straßenklassen und verschiedenen Fahrbahnausführungen gegenübergestellt. Die Kosten wurden für eine Stadt mit über 50 000 Einwohner berechnet. Die Ausführung der Straßen mit hellem Fahrbahnbelag bedingt im Vergleich zu den Straßen mit dunklem Fahrbahnbelag sowohl geringere Investitionskosten (Kostendifferenz : 7,7 bis 12,2 TM / km Straße) als auch geringere Nutzungskosten (Differenz: 4,3 bis 1,9 TM/km Straße und Jahr).

Tabelle 1 Der Einfluß einiger Faktoren auf den Aufwand für die Straßenreinigung, die Straßenbeleuchtung und die Müllabfuhr

Einflußfaktor	Beeinflußte Dienstleistung	Art der Beeinflussung
1	2	3
Konstruktion der Straßendecke bzw. der Platzflächen und Gehbahnen	Straßenreinigung	Wassergebundene Decken sind nur manuell reinigungsfähig; Pflasterdecken sind maschinell kehrfähig; Schwarz- und Betondecken sind maschinell kehr- und waschfähig. Hohlraumarme Schwarzdecken und Betondecken für chemischen Winterdienst geeignet. Je höher die Belastbarkeit, um so produktivere Maschinen können eingesetzt werden. Fahrbahnschäden verringern die Effektivität der eingesetzten Kehrmaschinen.
	Straßenbeleuchtung	Für helle Fahrbahndecken ist bei gleicher Leuchtdichte ein wesentlich geringerer Lichtstrom als für dunkle Fahrbahndecken notwendig.
Fahrbahnlänge, Fahrbahnbreite, Fahrbahnfläche	Straßenreinigung	Die erforderlichen Reinigungsleistung ist proportional der Fahrbahnlänge bzw. der Fläche von Plätzen und Gehbahnen.
	Straßenbeleuchtung	Je breiter die Straße, je größer die Lichtpunkthöhe; der notwendige Lichtstrom zur Erzielung einer bestimmten Beleuchtungsstärke ist der Fläche direkt proportional; Anzahl der Leuchten proportional zur Straßenlänge.
Baumbestand	Straßenreinigung	Erhöht zur Zeit der Blüte und des Laubfalls die erforderlichen Reinigungsleistungen; in das Profil der Kehrmaschine ragende Äste behindern die Reinigung.
	Straßenbeleuchtung	Erschwerte Sichtbedingungen, teilweise Beleuchtung mit erhöhtem Wartungsaufwand notwendig (Überspannungen).
Stellplätze und Garagen für Kraftfahrzeuge	Straßenreinigung	Nicht ausreichende Anzahl von Stellflächen außerhalb des öffentlichen Verkehrsraumes behindert durch parkende Fahrzeuge auf öffentlichen Straßen die maschinelle Reinigung.
	Müllabfuhr	Parkende Fahrzeuge verhindern die Anfahrt der Müllfahrzeuge direkt bis an die Müllsammelplätze, längerer Transportweg verringert die Produktivität.
Beheizung der Wohnungen	Müllabfuhr	**Ofenheizung:** (feste Brennstoffe. hohe Mülldichte, relativ geringes Müllvolumen, jahreszeitliche Schwankungen im Müllanfall. **Fernheizung:** geringe Mülldichte, hohes Müllvolumen, jahreszeitlich nur geringe Schwankungen.
	Straßenreinigung	Bei Ofenheizung höhere Verschmutzung aus der Atmosphäre, dementsprechend höhere Reinigungsleistungen.
	Straßenbeleuchtung	Wartungsaufwand wird von Verschmutzung der Atmosphäre beeinflußt.
Geschoßanzahl, Gebäudehöhe	Müllabfuhr	Bei vielgeschossiger Bauweise Abfallschachtanlage mit Müllsammelplatz (Müllkammer) im Gebäude; durch mehr- und vielgeschossige Bebauung größerer Einzugsbereich der Müllsammelplätze, dementsprechend höhere Produktivität bei Müllabfuhr; Einsatz von Müllgroßbehältern möglich.
	Straßenbeleuchtung	Einfluß auf die Lichtpunkthöhe, besonders bei Altbaugebieten mit niedriger Bebauung.

Die jährlichen Kosten für die Hausmüllberäumung in Tabelle 5 sind auf 100 Einwohner bezogen unter der Voraussetzung, daß der Müll dieser 100 Einwohner an einem Abfallsammelplatz gesammelt wird. Verdoppelt sich die Anzahl der angeschlossenen Einwohner je Sammelplatz, verringern sich die bezogenen Kosten um 10 Prozent. Die Größe und der Einzugsbereich der zentralisierten Müllsammelplätze wird durch die zumutbaren Wegstrecken für die Einwohner begrenzt.

Aus Tabelle 5 ist der Einfluß der Entfernung zwischen Müllsammelstelle und Fahrzeug (Spalte 2), der Beheizungsart (Spalte 3 und 4) und der Größe des verwendeten Müllbehälters auf die Kosten für die Hausmüllberäumung erkennbar.

Wie werden aber die anderen Leistungen, die die Nutzung der Wohngebäude oder Wohngebiete ermöglichen, beeinflußt? Welcher Zusammenhang besteht zwischen den oben aufgeführten Faktoren und dem Aufwand für die Trinkwasserversorgung, die Schmutzwasserableitung, die Gasversorgung, die Fernheizung, die Pflege der Grünflächen, die Instandhaltung der Straßen und der Straßenbeleuchtungsanlagen sowie den städtischen Verkehr?

In der Einleitung wurde die Frage gestellt: Sollen die Bewirtschaftungskosten überhaupt bei den Wirtschaftlichkeitsberechnungen berücksichtigt werden? Zu diesem Zweck müssen wir die in den Tabellen 2 bis 5 angegebenen Zahlenwerte auf einen Einwohner beziehen.

Laut Tabelle 2 ergibt sich für Wohnstraßen ein jährlicher finanzieller Aufwand für die Fahrbahnreinigung von rund 120 Mark je 100 m Bordlänge (Tabelle 2, Sp. 2, = 120,– M).

Bei einer 6 m breiten Wohnstraße ergibt sich ein Kostenaufwand von rund

$$\frac{120\ \text{M}}{6\ \text{m} \cdot 100\ \text{m}} = \frac{120\ \text{m}}{600\ \text{m}^2} = 0{,}20\ \text{M}/\text{m}^2 \text{ und Jahr}$$

Für die Reinigung von Gehbahnen und Plätzen wird ermittelt aus Tabelle 3, Spalte 3 (nur überschlägliche Berechnung):

$$\frac{1000\ \text{M}}{1000\ \text{m}^2} = 1\ \text{M}/\text{m}^2 \text{ und Jahr}$$

Da der Verkehrsflächenaufwand je Einwohner in den Wohngebieten durchschnittlich 5 m² erreicht, ist mit jährlichen Straßenreinigungskosten von 1 bis 5 Mark je Einwohner zu rechnen.

$5\ \text{m}^2/\text{EW} \cdot 0{,}20\ \text{M}/\text{m}^2 = 1\ \text{M}/\text{EW}$

$5\ \text{m}^2/\text{EW} \cdot 1{,}00\ \text{M}/\text{m}^2 = 5\ \text{M}/\text{EW}$

Es wird ein Durchschnittswert von 3 Mark/EW und Jahr angenommen.

Analog werden die Beleuchtungskosten ermittelt. Nach Tabelle 4, Spalte 4 ergibt sich bei Straßen mit dunklem Fahrbahnbelag bei 5 m² Verkehrsfläche /EW:

$5\ \text{m}^2/\text{EW} \cdot 1{,}00\ \text{M}/\text{m}^2 \text{ u. Jahr} = 5\ \text{M}/\text{EW u. Jahr}$

Nach Tabelle 5, Spalte 4 lassen sich für die Hausmüllabräumung folgende Werte berechnen:

$$\text{rund } \frac{1000\ \text{m/Jahr}}{100\ \text{EW}} = 10\ \text{M/EW u. Jahr}$$

Tabelle 2 Jährlicher finanzieller Aufwand für die Fahrbahnreinigung

Straßenart Straßenklasse	Aufwand pro 100 m Bordlänge (Maschinelle Reinigung) in Mark	Zuschlag für jede zu enge Krümmung des Straßenbords (manuelle Zuarbeit) in Mark	Zuschlag für jedes parkende Fahrzeug (manuelle Zuarbeit) in Mark
1	2	3	4
Verkehrsstraßen, Nebenstraßen in Zentren	200,—	20,—	40,—
Wohnstraßen mit Baumbestand	120,—	12,—	24,—
Wohnstraßen ohne Baumbestand	80,—	8,—	16,—

Tabelle 3 Jährlicher finanzieller Aufwand für die Gehbahn- und Platzreinigung

Gehbahnen, Plätze	Reinigungskosten pro 1000 m² Fläche in Mark		
	ohne zulässige Belastbarkeit der Fläche — manuelle Reinigung	maschinelle Reinigung durch Kleinkehrmaschinen	maschinelle Reinigung durch Straßenkehrmaschinen
1	2	3	4
Straßen und Plätze in Zentren und Geschäftsgegenden, repräsentative Plätze	4800,—	2000,—	1000,—
Wohngebiet mit Baumbestand	2880,—	1200,—	600,—
Wohngebiet ohne Baumbestand	1920,—	800,—	400,—

Tabelle 4 Investitionskosten und Bewirtschaftungskosten für die Straßenbeleuchtung

Kennzahl	Straßenklasse		
	Verkehrsstraße	Wohnsammelstraße	Wohnstraße
1	2	3	4
Straßenbreite	10 m	8 m	6 m
Anordnung der Leuchten	zweiseitig versetzt	einseitig	einseitig
Leuchte	Ansatzleuchte 2×125 W bzw. 2×250 W	Ansatzleuchte 2×125 W	R S L 2×125 W
Anzahl der Lichtpunkte je km			
bei hellem Fahrbahnbelag	33	21	17
bei dunklem Fahrbahnbelag	33	33	33
Investitionskosten je km			
bei hellem Fahrbahnbelag	96 000,—	52 100,—	46 200,—
bei dunklem Fahrbahnbelag	103 700,—	62 800,—	58 400,—
Kostendifferenz in Mark/km	7 700,—	10 700,—	12 200,—
Laufende Kosten je km			
jährliche Energiekosten bei hellem Fahrbahnbelag	4 010,—	2 550,—	2 070,—
jährliche Lampenkosten bei hellem Fahrbahnbelag	1 200,—	740,—	600,—
Summe in Mark/km	5 210,—	3 290,—	2 670,—
jährliche Energiekosten bei dunklem Fahrbahnbelag	7 800,—	4 010,—	4 010,—
jährliche Lampenkosten bei dunklem Fahrbahnbelag	1 700,—	1 200,—	1 200,—
Summe in Mark/km	9 500,—	5 210,—	5 210,—
Differenz pro Jahr in Mark/km	4 290,—	1 920,—	2 540,—

Tabelle 5 Jährliche Kosten für die Hausmüllberäumung bezogen auf 100 Einwohner

Jährliche Kosten für die Müllberäumung	Maximale Entfernung zwischen Abfallsammelstelle und Fahrzeug	Beheizungsart Ofenheizung in Mark	Fernheizung in Mark
1	2	3	4
Müllgroßbehälter 1,1 m³	5 m	500,—	650,—
Mülltonnen 110 l	5 m	550,—	875,—
	15 m	610,—	960,—
	25 m	670,—	1045,—
	35 m	730,—	1130,—

Die Kosten für die Straßenreinigung, die Straßenbeleuchtung und die Müllabfuhr erreichen eine Größenordnung von 20 M/EW und Jahr. Die Kosten für die oben genannten Dienstleistungen der Kommunalwirtschaft sind im Vergleich zu den Investitionskosten im komplexen Wohnungsbau äußerst gering. Dabei sollte jedoch berücksichtigt werden, daß für die Nutzung der Wohnkomplexe ein wesentlich höherer Aufwand notwendig ist (vgl. R. Schreiber: Stadtgröße und Kosten der Kommunalwirtschaft", Deutsche Architektur 1964 Heft 12, Seite 756).

Es wird auch in Zukunft schwierig sein, bei der Einschätzung der Wirtschaftlichkeit von Projekten des komplexen Wohnungsbaues die Kosten für die Bewirtschaftung im voraus exakt zu ermitteln.

Um jedoch diese Aspekte bei der Beurteilung berücksichtigen zu können, sollten neben dem Vergleich der Investitionskosten Naturalkennzahlen zur Einschätzung des laufenden Aufwandes herangezogen werden. Solche Kennzahlen könnten sein:

- m² Fahrbahnfläche/EW für Straßenbeleuchtung, Straßeninstandhaltung;
- m² Gehbahnfläche/EW für Straßenbeleuchtung, Straßenreinigung, Gehbahninstandhaltung;
- m Straße/EW für Straßenreinigung, technische Versorgung, städtischen Nahverkehr, Müllabfuhr;
- m² öffentliche Freiflächen/EW für Dienstleistungsbetriebe, Grünanlagen;
- Stellflächen/100 EW für Straßenreinigung, Müllabfuhr.

Diese Kennzahlen stellen eine zweckmäßige Ergänzung der Hauptkennzahlen zur Beurteilung von Projekten des komplexen Wohnungsbaus wie Einwohnerdichte, Geschoßflächendichte, bebaute Fläche pro Einwohner oder prozentual zur Gesamtfläche dar.

Um betreffs der Wirtschaftlichkeit von Wohngebieten in Zukunft eindeutige Aussagen erzielen zu können, sind weitere Untersuchungen auf dem Gebiet der Kommunalwirtschaft notwendig.

Informationen

Bund Deutscher Architekten

Wir gratulieren

Architekt BDA Dipl.-Landwirt Gerhard Kleinschmidt, Berlin,
2. April 1909, zum 60. Geburtstag

Architekt BDA Kurt Schwitzer, Magdeburg,
3. April 1919, zum 50. Geburtstag

Architekt BDA Josef Breuer, Neubrandenburg,
8. April 1909, zum 60. Geburtstag

Architekt BDA Gerhard Rösler, Cottbus,
8. April 1914, zum 55 Geburtstag

Architekt BDA Dipl.-Ing. Gerhard Starke, Weimar,
9. April 1919, zum 50. Geburtstag

Architekt BDA Eberhard Bach, Stollberg,
13. April 1909, zum 60. Geburtstag

Architekt BDA Hans Peters, Magdeburg,
15. April 1914, zum 55. Geburtstag

Architekt BDA H.-Heinrich Giesecke, Rangsdorf,
17. April 1919, zum 50. Geburtstag

Architekt BDA Dr. Dipl.-Ing. Gerhart Seyfert, Dresden,
18. April 1914, zum 55. Geburtstag

Architekt BDA Günter Hänelt, Berlin,
19. April 1914, zum 55. Geburtstag

Architekt BDA Erich Rothärmel, Berlin,
21. April 1909, zum 60. Geburtstag

Architekt BDA Hans Benge, Erfurt,
23. April 1904, zum 65. Geburtstag

Architekt BDA Oberbaurat Johannes Jähne, Leipzig,
28. April 1899, zum 70. Geburtstag

Architekt BDA Gerhard Lein, Hötzelroda,
28. April 1914, zum 55. Geburtstag

Tagungen

Dr.-Ing. Chr. Hildebrand,
Deutsche Bauakademie, Institut für Baustoffe, Abteilung Kunststoffe Leipzig:

■ Bericht über die Informationstagung „Plaste im Bauwesen" am 28. und 29. 11. 1968 in Boltenhagen/Ostsee

Das Institut für Baustoffe führt regelmäßig Informationstage durch, um über Ergebnisse der Forschung zu berichten. Auf dem Fachgebiet Plaste im Bauwesen war die Tagung in Boltenhagen die dritte und bisher größte Vortragsveranstaltung. Es nahmen etwa 270 Vertreter von Projektierungs- und Baubetrieben, Hoch- und Fachschulen, Staats- und Wirtschaftsorganen sowie Instituten und Fertigungsstätten des Bauwesens, der Chemie und Plastverarbeitung teil. Auch Fachkollegen aus der VR Ungarn, der VR Polen und der Sowjetunion waren anwesend.
Die Tagung stand im Zeichen des aus der Prognose abgeleiteten stärkeren Plasteinsatzes im Bauwesen, insbesondere zur Verwirklichung des leichten ökonomischen Bauens. In 24 Referaten standen Probleme aus einer Reihe wichtiger Anwendungsgebiete der Plaste zur Diskussion. Am ersten Abend wurden Filme über Einzelprobleme der Plastanwendung vorgeführt.
Es kann eingeschätzt werden, daß die Tagung ihre Zielstellung erfüllt hat. In Diskussionen und Gesprächen konnte eine Vielzahl von Fragen beraten werden, die sowohl den Teilnehmern als auch den Veranstaltern wertvolle Anregungen für ihre weitere Arbeit vermittelten. Es wurden weitere fachliche Kontakte geknüpft, durch die eine noch engere Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis erreicht wird.
Einem vielfältig geäußerten Wunsche Rechnung tragend, werden alle in Boltenhagen vorgetragenen Referate in der Schriftenreihe Baustoffe der Deutschen Bauinformation, Heft 4, zusammengefaßt veröffentlicht.
Im folgenden werden Hauptinhalt und Problematik einiger Vorträge wiedergegeben.

Dr.-Ing. Rudolf Meier,
VEB Chemische Werke Buna:

■ Entwicklung und Einsatzmöglichkeiten von Plastwerkstoffen für das Bauwesen

Aus der Sicht der Chemie werden der gegenwärtige Stand und die künftigen Einsatzmöglichkeiten der Plastwerkstoffe im Bauwesen dargestellt. Dabei wird auf die vorgesehenen Eigenschaftsveränderungen und Sortimentserweiterungen hingewiesen. Besondere Schwerpunkte der Produktionserweiterung sind PVC, Polyesterharze, Schaumstoffe, Elaste und Mischpolymerisate.

Dr.-Ing. Christfried Hildebrand,
Institut für Baustoffe,
Abteilung Kunststoffe, Leipzig:

■ Stand und Entwicklung der Forschung und Anwendung von Plasten im Bauwesen der DDR

Hauptaufgabe der Forschung ist die Schaffung des wissenschaftlichen Vorlaufs zur umfassenden Plastanwendung im Bauwesen. Dabei müssen Bauwesen, Chemie und Plastverarbeitung auf vertraglicher Basis eng zusammenarbeiten. Im Prognosezeitraum wird sich der Plasteinsatz im Bauwesen etwa auf das 15fache erhöhen. Voraussetzung für die Realisierung sind u. a. der Aufbau neuer Plastverarbeitungskapazitäten, die Ausbildung von Fachkräften und die befriedigende Lösung bauaufsichtlicher Probleme.

Dipl.-Ing. Dieter Wonneberger,
Institut für Baustoffe,
Abteilung Kunststoffe, Leipzig:

■ Anwendungsbeispiele für die Verklebung von Stahl mit Beton im Bauwesen

Die Problematik und die Vorteile tragender Klebeverbindungen werden aus der Sicht des Bauwesens aufgezeigt. Dabei wird untersucht, welche Forderungen an die Klebstoffe gestellt werden müssen und wie diese von den bisherigen Handelsprodukten erfüllt werden. Es wird von zwei Anwendungserprobungen mit einem speziell für Baustellenbedingungen modifizierten Klebstoff berichtet und eine Zusammenstellung weiterer Einsatzmöglichkeiten dieses Klebstoffes gebracht.

Dipl.-Ing. Hartmut Bolte,
Institut für Baustoffe,
Abteilung Kunststoffe, Leipzig:

■ Fugenabdichtungen im Montagebau

Es wird über den Stand der Entwicklung von Fugenabdichtungsmaterialien und deren Anwendung im Bauwesen berichtet. Dabei werden Entwicklungsforderungen an die Hersteller angemeldet. Die bisherigen Erfahrungen über die Anwendung von Polysulfidkautschuk wurden in einer Anwendungsrichtlinie zusammengefaßt. Die Untersuchungen konzentrieren sich nunmehr auf die Prüfung und Erprobung von Profilen. Zur praxisnahen Prüfung von Bauwerksfugen wurde eine Regenkammer konstruiert und errichtet.

Ing. Georg Möwing,
PGH „Aufbau", Schönhausen:

■ Anwendung von PVC-Formteilen im Bauwesen

Aus der Vielzahl der möglichen Anwendungsformen für PVC-Verkleidungen werden zwei neuere Entwicklungen aufgezeigt. Die erste betrifft PVC-Anschlußelemente für Dächer aus PVC- oder Asbestzementwellplatten, während es sich bei der zweiten um PVC-Lamellenelemente für Wand- und Deckenverkleidungen handelt.

Dipl.-Ing. Fritz-Karl Gericke,
Institut für Baustoffe,
Abteilung Kunststoffe, Leipzig:

■ Der Einsatz von Kastenprofilen aus PVC-hart im Bauwesen

Der Beitrag behandelt das PVC-Kastenprofil und seine Anwendungsmöglichkeiten. Da der Baupraxis vorerst nur Kastenprofile aus normalem PVC-h zur Verfügung stehen und auf Grund der Tatsache, daß sich die Kastenprofile in technisch-ökonomischer Hinsicht besonders für leichte Trennwände eignen, wird dieses Einsatzgebiet näher erläutert.
Abschließend werden die bisher gesammelten Erfahrungen dargelegt.

Dr.-Ing. Christfried Hildebrand
und Dipl.-Ing. Bernd Mammitzsch,
Institut für Baustoffe,
Abteilung Kunststoffe, Leipzig:

■ Innenwandbeläge aus Plasten

Es wird auf die Problematik der Anwendung von Plastwandbelägen anstelle von Keramikbelägen hingewiesen (Fugen- und Ansatzmörtel, Untergrund, Plattenformat). Als Anwendungsmöglichkeiten werden Spritzwasserräume im Wohnungsneu- und -altbau und dekorative Wandbeläge angegeben. Die Beläge können unter bestimmten Voraussetzungen auch in Selbsthilfe nachträglich vom Mieter angesetzt werden. Plastwandbeläge sind billiger als Keramikfliesen, haben jedoch eine geringere Gebrauchsbeständigkeit.

Ing. Heinz Würzner,
Institut für Bauelemente und Faserbaustoffe, Leipzig:

■ Stand und Entwicklung von Fenstern und Türen aus Plasten

Es wird über die Erfahrungen beim Einsatz von Fenstern aus Glaskresit, PVC und GUP sowie Plasttüren berichtet. Dabei wird der Stand der Forschung aufgezeigt und die Problematik dargestellt. Es wird festgestellt, daß Plastfenster und -türen bei werkstoffgerechter Konstruktion und bei Einsatz spezieller Plasttypen eine künftig breite Anwendung im Bauwesen finden werden.

Bauing. Gerhard Peters,
VE Wohnungsbaukombinat Berlin:

■ Schwere mehrschichtige Außenwandelemente mit Polystyrolschaumkern

Die 20geschossigen Wohnhochhäuser „Fischerkietz" Berlin werden mit mehrschichtigen Außenwandelementen (tragende Stahlbetonschicht / Schaumpolystyrolkern / Beton-Vorsatzschicht) errichtet. Die bei der Konstruktion, Herstellung und Montage auftretenden Probleme werden angeführt. Zum Schutz des bereits unter 100 °C erweichenden Schaumpolystyrols mußte bei der Bedampfung der Platten besondere Sorgfalt geübt werden.

Dr.-Ing. Carl Krause,
Institut für Städtebau und Architektur, Berlin:

■ Anwendung von Plasten für Außenwände in Wohn- und Gesellschaftsbauten

Es wird untersucht, was von Außenwänden aus Plastwerkstoffen erwartet wird, nämlich die Erfüllung einer Summe von Forderungen, die teilweise im Widerspruch zueinander stehen. Anhand von Beispielen wird dargestellt, welche Konstruktionen und Plaste sich bisher als technisch und ökonomisch anwendbar erwiesen haben. Als Ergebnis kann abgeleitet werden, daß sich Plaste gegenwärtig vor allem als Wärmedämmschicht oder als Wetterschutzschicht in Verbindung mit herkömmlichen Baustoffen eignen.

Hochschulnachrichten

Technische Universität Dresden

■ Sektion Architektur

Habilitationen

Dr.-Ing. Gerhart Seyfert 31. 10. 68
Habilitationsschrift:
„Der Hörsaal als Arbeitsplatz der Wissenschaft"
Habilitationsvortrag:
„Bedeutung und Einflußbereich der Technischen Gebäudeausrüstung im Hochbau"
Gutachter:
Prof. Dipl.-Ing. Göpfert
Prof. Dipl.-Ing. Ludwig
Prof. (em.) Dr.-Ing. E. h. Rettig

Dissertationen

Dipl.-Ing. Karl-Heinz Wolf 25. 11. 68
„Städtebauliche Probleme bei der Einordnung und Ausbildung von Verkaufsstellen"

Dipl.-Ing. Joachim Kallies 27. 11. 68
„Untersuchungen zur Entwicklung der Textilreinigungsbetriebe und zur bautechnischen Ausführung von Großwäschereien"

Referenten:
Prof. (em.) Dipl.-Ing. Schaarschmidt
Prof. Dipl.-Ing. Hafrang

Dipl.-Ing. Gerd-Axel May 18. 12. 68
„Methode zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit statisch-konstruktiver Vorentwürfe"
Referenten:
Prof. Dr.-Ing. habil. Rickenstorf
Prof. Dipl.-Wirtsch. Liebscher

■ **Sektion Bauingenieurwesen**

Dissertationen

Dipl.-Ing. Joachim Riße 6. 12. 68
„Beitrag zur Berechnung orthotroper Rechteckplatten im geometrisch und physikalisch nicht linearen Bereich"
Referenten:
Prof. Dr.-Ing. habil. Bürgermeister
Prof. Dipl.-Ing. Hoyer

Dipl.-Ing. Christoph Wagner 9. 12. 68
„Beitrag zur Ermittlung des wirtschaftlichen Einsatzes konstruktiver Plasteelemente im Bauwesen"
Referenten:
Prof. Dr.-Ing. Hütter
Prof. Dipl.-Wirtsch. Liebscher

Dipl.-Ing. Ulrich Wolf 10. 12. 68
„Verfahren zur praktischen Bestimmung des Kraftschlusses von Straßendecken"
Referenten:
Prof. Dr.-Ing. habil. Christfreund
Prof. Dr.-Ing. habil. Kunath

Dipl.-Ing. Walter Ring 17. 12. 68
„Beitrag zum Problem des Abhebens großflächiger Stahlbetonelemente von ihrer Fertigungsfläche — Erforderliche Abhebekräfte und Überwindung derselben"
Referenten:
Prof. (em.) Dr.-Ing. E. h. Lewicki
Prof. Dipl.-Ing. Ludwig

Dipl.-Ing. Mohan Mahadeo Inamdar 8. 1. 69
„Veränderung der Steifigkeit von Stahlbetonkonstruktionen infolge Rißbildung bei dynamischer Belastung im Gebrauchszustand"
Referenten:
Prof. Dr.-Ing. Hütter
Prof. Dipl.-Ing. Hoyer

Ein neues Farbregister für Industrie und Handwerk

Neue Farbmuster in der Form eines Farbregisters (TGL 21 196) liegen jetzt als Ergebnis einer Zusammenarbeit zwischen der VVB Lacke und Farben (Mitglied im Warenzeichenverband Lacke und Farben der DDR e. V.), dem Institut für Lacke und Farben, Herstellern und Verbrauchern vor.
Die bisher in der Form von Typfarbenkarten herausgegebenen Farbvorlagen entsprachen in bezug auf Farbauswahl, Farbkonstanz und der technischen Prüfung nicht mehr dem Entwicklungsstand der Industrie und dem Handwerk.
Auf 86 weißen Einzelkarten in der Größe von 14,5 × 10,5 cm ist immer ein Farbmuster so untergebracht, daß etwa 1/3 der Kartenfläche mit drei randlosen Kanten von dem Farbmuster bedeckt ist. Jedes Farbmuster ist mit einer Nummer und einer Farbbezeichnung gekennzeichnet und in dem Glanzgrad „halbmatt" hergestellt. Das entspricht der handelsüblichen Bezeichnung „Eierschalenglanz". In den ausgewählten 86 Farbmustern sind die der kurzfristigen Modeeinrichtung unterworfenen und die nur in geringen Jahresmengen benötigten Farben nicht aufgenommen worden.
Eine mehrseitige Textbeilage, die jedem Farbregister beigefügt ist, gibt Auskunft über:

- Aufgaben des Farbregisters
- Nutzen des Farbregisters
- Auswahl der Farben
- Prüfung der Farben
- Geltungsbereich des Farbregisters
- Geltungsdauer des Farbregisters

und einige andere Hinweise.
Farbmuster und Textbeilage sind wohlgeordnet in einem blauen Schutzkarton untergebracht. Das gesamte Farbregister ist gegen Zahlung einer Schutzgebühr zu beziehen von der VVB Lacke und Farben, Abt. Gütesicherung, 1105 Berlin, Rothenbachstraße 46–47. R. Wimmer

---

Nachtrag

Zum Beitrag über das Kulturzentrum Merseburg (Heft 12/68) bittet der Autor nachzutragen, daß als Hauptauftragnehmer für das Haus der Kultur die PGH „Aufbau", für den Schloßgartensalon die PGH „Fundament" und für den Schloßgarten die PGH „Landschaftsgestaltung" in Merseburg einen wesentlichen Beitrag geleistet haben. red.

Rechtsnormen

Am 1. Januar 1969 trat der Beschluß über die **Fortführung finanzpolitischer Maßnahmen in den Betrieben mit staatlicher Beteiligung, Produktionsgenossenschaften des Handwerks,** Molkereigenossenschaften **sowie privaten Industrie-, Bau-, Handwerks-,** Verkehrs- **und Handelsbetrieben für die Jahre 1969 und 1970** vom 31. Oktober 1968 (GBl. II Nr. 128 S. 1029) in Kraft. Danach wird der Gewinnausgleich weitergewährt.

Am 20. September 1968 trat die Verordnung über den **Verkauf und Kauf volkseigener unbeweglicher Grundmittel durch Betriebe der volkseigenen Wirtschaft** vom 28. August 1968 (GBl. II Nr. 99 S. 797) in Kraft, nach der Gebäude und bauliche Anlagen — Wohngebäude sowie Grund und Boden ausgenommen — zwischen volkseigenen Betrieben, Kombinaten, Vereinigungen Volkseigener Betriebe sowie andere Organe und Einrichtungen der volkseigenen Wirtschaft verkauft und gekauft werden können. Der Rat der Gemeinde hat den Kaufverträgen zuzustimmen und erteilt seine Genehmigung auf der Grundlage der Bestimmungen über die Standortverteilung von Investitionen.

Am 1. Januar 1968 trat die Anordnung über die **Bildung und Verwendung des Kultur- und Sozialfonds auf Großbaustellen** vom 21. Februar 1968 (GBl. II Nr. 26 S. 113) in Kraft, die für durch den Ministerrat festgelegte volkswirtschaftlich strukturbestimmende Investitionsvorhaben Anwendung findet.

Am 25. April 1968 trat die Anordnung Nr. 2 zur **Gewährleistung des Arbeits- und Brandschutzes auf Großbaustellen** vom 3. April 1968 (GBl. II Nr. 37 S. 220) in Kraft, die die Anordnung Nr. 1 vom 1. November 1966 änderte. — Am 1. Februar 1968 trat die Arbeitsschutz, und Brandschutzanordnung 62 — **Starkstrom-Freileitungen** — vom 13. September 1967 (GBl. Sonderdruck Nr. 563) in Kraft.

Am 5. November 1968 trat die Anordnung über die Ausarbeitung der **Planangebote zum Perspektivplan 1971 — 1975 (erste Phase)** vom 16. Oktober 1968 (GBl. III Nr. 10 S. 53), Ber. Nr. 12 S. 87) in Kraft, die auch die Durchführung der territorialen Koordinierung und Sicherung des Bauaufkomens regelt.

Am 1. April 1968 trat die Verfügung über die **Bildung des zentralen Filmstudios** des Ministeriums für Bauwesen vom 3. April 1968 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen Nr. 6/7 S. 28) in Kraft. — Gleichzeitig trat die **Baufilm-Ordnung** des Ministeriums für Bauwesen vom 1. April 1968 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen Nr. 6/7 S. 29) in Kraft.

Am 1. Januar 1968 trat die Verfügung über die Bildung des **Büros des Bauwesens für Export und Messen** vom 28. Mai 1968 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen Nr. 6/7 S. 31) in Kraft.

Am 1. Juli 1968 trat die Anweisung des Generaldirektors der VVB Zement über die **Gründung des VEB Eichsfelder Zementwerke** vom 10. Juni 1968 (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen Nr. 8 S. 54) in Kraft.

Am 6. August 1968 trat die Vereinbarung zwischen dem Ministerium für Bauwesen und dem Ministerium für Außenwirtschaft über die **Außenwirtschaftstätigkeit auf dem Gebiet der Bau-, Montage- und Projektierungsleistungen** vom gleichen Tage (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen Nr. 9 S. 61) in Kraft.

Beachtenswert ist die Instruktion Nr. 2/1968 über die **Preisvereinbarung im Investitionsleistungsvertrag bei Elektromontageleistungen** vom 1. März 1968 (Verfügungen und Mitteilungen des Staatlichen Vertragsgerichts beim Ministerrat Nr. 2 S. 3).

Von den Leitern der Staatlichen Bauaufsicht des Amtes für Wasserwirtschaft und des Ministeriums für Bauwesen stammen die Richtlinien für die **Abnahme von offenen und geschlossenen Behältern einschließlich Becken auf dem Gebiet der Wasserwirtschaft sowie Hinweise für ihre Projektierung und Bauausführung** (Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Bauwesen 1968 Nr. 6/7 S. 37).

Von regionaler Bedeutung ist die Richtlinie des Magistrats von Groß-Berlin über die **Anwendung der Grundsätze der Planung und Standortverteilung von Investitionen** im Territorium **der Hauptstadt** der DDR — **Berlin** — vom 26. Juni 1968 (VOBl. Nr. 28 S. 419). —er

Standardisierung

Am 1. Januar 1969 trat die TGL 13474 **Stahlbau; Stählerne Stapelregale,** Berechnung Bauliche Durchbildung in der Ausgabe Juli 1968 in Kraft. Der DDR-Standard enthält außer allgemeinen Grundsätzen noch Festlegungen zu den Lastannahmen, Nachweisen und besonderen Regeln der baulichen Durchbildung.

Ebenfalls am 1. Januar 1969 traten die TGL 6255 **Wasserversorgung; Wasserzählerschächte, Schächte für Großwasserzähler** und TGL 6256 **Schächte für Hauswasserzähler,** Raum und Einbaumaße in der Ausgabe August 1968 in Kraft. Beide Fachbereichstandards wurden im Fachbereich 92 Wasserwirtschaft, erarbeitet.

Zu den sechs Blättern der TGL 23196 **Ladeneinrichtungen; Wandregale und Mittelraumregale,** die bereits im vorhergehenden Heft an dieser Stelle erwähnt wurden, ist nun auch Blatt 1 in der Ausgabe Dezember 1967 Begriffe, Zusammenbau erschienen, das ebenfalls am 1. Januar 1969 verbindlich wurde. Es enthält eine Reihe von Beispielen für den Zusammenbau.

Ebenfalls als Ausgabe Dezember 1967 wurde die TGL 173–45 **Prüfverfahren im Straßenbau; Verformungsmessungen mit dem Durchbiegungsgerät, „smeß"** Durchführung und Auswertung am 1. April 1968 verbindlich. Zunächst werden in diesem Fachbereichsstandard des Fachbereichs 173, Verkehrsbau, Begriffe, Formelzeichen und Formeln aufgeführt. Dann folgen Festlegungen zum Meßprinzip, zur Anwendung, zum Meßgerät und der Belastungsplatte. Daran schließen sich die Durchführung der Messungen, die Auswertung und die Bestimmung des Krümmungsradius R im Lastzentrum der Durchbiegungsmulde an.

Am 1. Juli 1968 wurde die TGL 180–3003 **Kältetechnik; Sinnbilder für Rohrleitungspläne und Schemazeichnungen** in der Ausgabe Oktober 1967 verbindlich. 115 Sinnbilder werden benannt und zwei Anwendungsbeispiele aufgeführt.

In der Ausgabe August 1967 wurde der Fachbereichstandard TGL 180–1203 Lufttechnische Anlagen; **Spiralrippenrohr-Wärmeübertrager,** für Dampf und Wasser Technische Lieferbedingungen am 1. April 1968 verbindlich. Seine Einzelheiten beziehen sich auf die Bestellangaben, Betriebsbedingungen, technische Forderungen, Montage, Prüfung, Kennzeichnung, Bedienung und Wartung, den Lieferumfang, die Verpackung, den Transport und die Lagerung.

Aus dem Fachbereich 221, Elektrische Anschluß- und Verbindungselemente wird die TGL 200–0512 **Blitzschutzarmaturen** mit Blatt 1 Übersicht, Blatt 2 **Auffangstangen,** Blatt 3 **Leitungsstützen,** Blatt 4, **Dichtungsplatten,** Blatt 5 **Leitungsverbinder,** Blatt 6 **Endstücke,** Blatt 7 **Rinnenklemme,** Blatt 8 **Klemmschuhe,** Blatt 9 **Rohrschellen,** Blatt 10 **Erdeinführungsstangen,** Blatt 11 **Prüfklemmen,** Blatt 12 **Halter für Erdeinführungsstangen** und Blatt 13 **Staberder** vorgelegt, die in der Ausgabe Juni 1968 am 1. Juli 1969 verbindlich werden. Lediglich Blatt 13 wurde bereits am 1. Januar 1969 verbindlich.

Als Entwurf Juni 1968 wurde der DDR-Standard TGL 21095 Blatt 1 **Zerstörungsfreie Prüfung von Prüfkörpern aus Beton; Bestimmung der dynamischen Elastizitätskonstanten und der Resonanzfrequenzmethode** veröffentlicht, der den Zweck des Verfahrens, eine Kurzbeschreibung des Prüfverfahrens und den Prüfkörper erklärt. Einzelne Festlegungen betreffen die Prüfkörpervorbereitung, Prüfeinrichtung, Durchführung der Prüfung, Auswertung der Prüfung und das Prüfprotokoll.

Als Entwurf Mai 1968 wird die TGL 21100 Blatt 4 **Zerstörungsfreie Prüfung von Bauwerken und Bauteilen aus Beton; Bestimmung der Rohrdichte mit Gammastrahlen** bekanntgemacht. Sie klärt einige Begriffe und enthält Regelungen zum Prüfverfahren, Prüf- und Probekörper, Prüfumfang, zur Prüfeinrichtung, Kalibrierung der Meßeinrichtung, Vorbereitung der Prüfung und Durchführung der Prüfung. Im Entwurf August 1968 des Fachbereichstandards TGL 23787 **Wandelemente aus Porenanhydritbinder** wird zunächst der Begriff erklärt. Dann folgen Festlegungen zu den Ausgangsstoffen, der Bezeichnung, Prüfung, Kennzeichnung, dem Transport, der Lagerung und technische Forderungen.

—er

Wer liefert was?

Zeile, 63 mm breit, monatlich 1,80 M, beim Mindestabschluß für ein halbes Jahr

Kunsthandwerk

922 Oelsnitz i. Vogtl., Melanchthonstraße 30
Kurt Todt, echte Handschmiedekunst,
Türbeschläge, Laternen, Gitter

Modellbau

99 Plauen (Vogtland), Wolfgang Barig
Architektur- und Landschaftsmodellbau
Technische Lehrmodelle und Zubehör
Friedensstraße 50, Fernruf 39 27

Kurzfassung

Содержание

KB 625.21.025 DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

Walther, G.; Kurth, S.; Dick, P.

Rekonstruktion des Warenhauses „konsument" am Brühl in Leipzig

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) 4, S. 198 bis 205, 17 Abb., 4 Grundrisse, 1 Schnitt

Das Warenhaus am Brühl in Leipzig wurde durch Rekonstruktion in eine moderne Handelseinrichtung umgestaltet. Es umfaßt den alten Baukörper, in dem vier Verkaufsgeschosse und ein Geschoß mit gastronomischen Einrichtungen untergebracht sind, einen achtgeschossigen Neubau für Lager, Verwaltung und Sozialeinrichtungen sowie eine neue eingeschossige Lebensmittelverkaufshalle. Die Rekonstruktion hat sich als sehr wirtschaftliche Lösung erwiesen.

198

УДК 725.214.025.4(430.2–2.7)

Walther, G.; Kurth, S.; Dick, P.

Реконструкция универмага «консумент» на Брюле в г. Лейпциге

дойче архитектур, Берлин 18 (1969 г.) 4, стр. 198 до 205, 17 илл., 4 горизонтальные проекции, 1 чертеж м разрезе

Путем реконструкции превратили универмаг на улице Брюл в г. Лейпциге в современное торговое устройство. Новый комплекс включает старое здание, в котором расположены четыре этажа для продажи и один этаж для гастрономии; вновь построили восьмиэтажный дом для складка, управления и социальных устройств как и новый одноэтажный магазин для продажи продовольствия. Реконструкция оказалась очен экономичным решением.

KB 625.21.025 DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

Möller, A.; Forberg, H. H.

Warenhaus Centrum in Hoyerswerda

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) 4, S. 206 bis 212, 19 Abb., 4 Schemata

Am 28. Juni 1968 wurde das modernste Warenhaus der DDR, das Warenhaus Centrum in Hoyerswerda, eröffnet. Auf der Grundlage der hier gewonnenen Erfahrungen werden weitere Warenhäuser in Berlin, Suhl und Schwedt gebaut werden. Das Bauwerk entspricht allen gegebenen Anforderungen nach größtmöglicher Flexibilität in der räumlichen Gliederung. Belange der Be- und Entlüftung sowie des Brandschutzes wurden berücksichtigt.

206

УДК 725.214.025.4(430.2–2.7)

Möller, A.; Forberg, H. H.

Универмаг «Центрум» в г. Хойерсверда

дойче архитектур, Берлин 18 (1969 г.) 4, стр. 206 до 212 19 илл., 4 схемы

28 июня 1968 г. открыт наиболее современный универмаг ГДР, универмаг «Центрум» в г. Хойерсверда. На основе полученного при этом опыта строится ряд других универмагов в Берлине, Зуле и Шведте. Здание отвечает всем требованиям с точки зрения возможно большей гибкости пространственной организации. Оптимальные решения найдены также для вопросов вентиляции и противопожарных мероприятий.

KB 625.21.025 DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

Andrä, K.; Kirchherr, G., und Schattel, J.

Analyse Stadtzentrum Rostock

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) 4, S. 218 bis 224, 1 Abb., 4 Lagepläne, 3 Diagramme, 9 Tab.

Die Autoren legen in zwei Beiträgen die Methoden und Ergebnisse einer städtebaulichen Analyse dar. Ziel der Analyse war, Schlußfolgerungen für die Rekonstruktion des Stadtzentrums zu gewinnen, Reserven und Disproportionen aufzudecken und aufgrund einer ökonomischen Bewertung der Substanz, die besten Ansatzpunkte für eine rationelle Umgestaltung zu ermitteln.

218

УДК 725.214.025.4(430.2–2.7)

Andrä, K.; Kirchherr, G.; Schattel, J.

Анализ центра города Ростока

дойче архитектур, Берлин 18 (1969 г.) 4, стр. 218 до 224, 1 илл., 4 плана расположения, 3 диаграммы, 9 табл.

В двух статьях авторы рассматривают методы и результаты градостроительного анализа. Целью анализа явилось получить выводы для выполнения реконструкции городского центра, раскрыть резервы и несоразмерности и определить лучшие исходные точки рационального перестроения на основе экономической оценки существующих фондов.

KB 625.21.025 DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

Botscharow, J.

Die Planungsstruktur der wachsenden Stadt

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) 4, S. 225 bis 231, 16 Abb., Schematas und Diagramme

Das schnelle Wachsen der Städte in der UdSSR wird oft durch eine statische Planungsstruktur erschwert. Der Autor empfiehlt den Übergang zu einer elastischen (offenen) Planungsstruktur der Stadt, für die ein territoriales Wachsen der Stadt in einer Richtung charakteristisch ist. Diese Planungsstruktur erlaubt eine maximale Konzentration der Bautätigkeit und enge Beziehungen zwischen Wohn- und Industriegebieten.

225

УДК 725.214.025.4(430.2–2.7)

Botscharow, J.

Плановая структура возрастающего города

дойче архитектур, Берлин 18 (1969 г.) 4, стр. 225 до 231, 16 илл., схемы и диаграммы

Быстрому развитию городов СССР нередко препятствует статическая плановая структура. Автор рекомендует переход на эластичную (открытую) структуру, для которoч характерно территориальное распространение города в одно направление. Эта плановая структура позволяет максимальную концентрацию мощностей строительства и создание тесных связей между жилищными и индустриальными районами.

KB 625.21.025 DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

Dahms, E.

Die Wärmekostenkennziffer

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) 4, S. 244 bis 247, 10 Skizzen und Grafiken

Der Beitrag legt ein neues, einfaches Verfahren für die Berechnung der jährlich zu erwartenden Heizungskosten dar, das es bereits im Stadium der Projektierung ermöglicht, Schlußfolgerungen für eine optimale Gestaltung der Baukörper und der Außenwände zu ziehen. Die Methode soll eine Senkung der Heizungskosten ermöglichen.

240

УДК 725.214.025.4(430.2–2.7)

Dahms, E.

Коэффициент стоимости тепла

дойче архитектур, Берлин 18 (1969 г.) 4, стр. 244 до 247, 10 эскизов и графические изображения

Обсуждается новый простой метод расчета ожидаемой стоимости отопления на год, позволяющий уже в этапе проектирования делать выводы на оптимальное оформление сооружений и наружных стен. Говорят, что предложенный метод даст возможность снижения стоимости отопления.

Summary	Résumé

DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

C. Walther, S. Kurth, and P. Dick

Reconstruction of "konsument" Department Store on Brühl, Leipzig

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) No. 4, pp. 198–205,
17 figs., 4 plans, 1 section

The Leipzig department store on Brühl was modernised by reconstruction. The compound after alteration includes the former structure housing four sales storeys and one snack-bar storey, a new eight-storey warehouse which accomodates also offices and social facilities, and a new single-storey food shopping centre. The alteration project has proved to be a solution of excellent economy.

198

DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

Walther, G.; Kurth, S.; Dick, P.

Reconstruction du grand magasin « konsument » au Brühl à Leipzig

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) 4, pages 198,–205,
17 illustrations, 4 tracés, 1 coupe

Le grand magasin au Brühl à Leipzig a été réorganisé dans un établissement de commerce moderne au moyen de reconstruction. Il comprend le vieux corps de construction dans lequel sont placés quatre étages pour la vente et un étage comprenant des installations de gastronomie, un immeuble neuf à huit étages qui comprendra dépôts, bureaux d'administration et installations sociales ainsi qu'une nouvelle halle de vivres à un étage. La reconstruction s'est montrée comme une solution très économique.

DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

A. Möller, H. H. Forberg

"Centrum" Department Store of Hoyerswerda

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) No. 4, pp. 206–212, 19 figs, 4 schemes

"Centrum" department store was opened in Hoyerswerda on June 28th, 1968, and is the most modern department store of the GDR. Experience gained from this project will serve as a basis for the completion of department stores in Berlin, Suhl, and Schwedt. The new structure meets the latest requirements for the widest possible flexibility in spatial organisation. The specifications for ventilation and fire protection were observed.

206

DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

Möller, A.; Forberg, H. H.

Le grand magasin « Centrum » à Hoyerswerda

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) 4, pages 206–212,
19 illustrations, 4 schémas

Le grand magasin le plus moderne en République Démocratique Allemande, le grand magasin « Centrum » à Hoyerswerda, a été inauguré le 28 juin 1968. Sur la base des expériences obtenues dans cette occasion d'autres magasins de nouveautés seront bâtis à Berlin, à Suhl et à Schwedt. Le bâtiment répond à toutes les exigences à l'égard d'une flexibilité autant grande que possible quant à l'utilisation des aires. On a considéré les exigences de ventilation et d'aération et de l'observation de la protection contre les incendies.

DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

K. Andrä, G. Kirchherr, and J. Schattel

Analysis of Rostock Centre

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) No. 4, pp. 218–224,
1 fig., 4 layouts, 3 diagrams, 9 tables

The methods used in and the results obtained from a city design was made with the view of drawing conclusions useful for the alteration of the centre, disclosing reserves and disproportions, and finding optimum approaches to cost-saving alteration on the basis of an economic stock evaluation.

218

DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

Andrä, K.; Kirchherr, G., et Schattel, J.

L'analyse du centre de ville de Rostock

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) 4, pages 218–224,
1 illustration, 4 plans de situation, 3 diagrammes, 9 tableaux

Deux contributions des auteurs présentent les méthodes et les résultats d'une analyse urbaniste. L'objectif de l'analyse a été la nécessité d'obtenir des conclusions pour la reconstruction du centre de ville, de révéler des réserves et des disproportions et de trouver les meilleurs points de départ d'une réorganisation rationelle en conséquence d'une estimation économique de la substance.

DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

J. Bocharov

Planning Structure for Growing Cities

deutsche architektur, Berlin 18 (1964) No. 4, pp. 225–231,
16 figs., schemes, and diagrams

The growth rate of cities in the USSR is often handicapped by the use of static planning structures. The authors recommends the adoption of elastic (open) planning structures for cities. Such structures are characterised by territorial growth of the city in one direction. They would permit both maximum concentration of building activities and the establishment of closer relationships between housing and industrial areas.

225

DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

Botscharow, J.

La structure de planification de la ville croissante

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) 4, pages 225–231,
16 illustrations, schémas et diagrammes

La croissance rapide des villes dans l'Union des Républiques Socialistes Soviettques est souvent rendue difficile par une structure de planification statique. L'auteur recommande l'avènement d'une structure de planification élastique (ouverte) de la ville, pour laquelle une croissance territoriale de la ville dans un sens est caractéristique. Cette structure de planification permet une concentration maximale des projets de construction et des relations étroites entre les territoires d'habitation et d'industrie.

DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

E. Dahms

Heat Cost Index

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) No. 4, pp. 244–247, 10 sketches and graphs

In this article, a new and simple method is presented for the calculation of expected annual heating cost which will help to draw conclusions, as early as in the design stage, as to optimum design of structures and exterior walls. The method has been devised with the view of reducing heating expenses.

240

DK 725.214.025.4(430.2–2.7)

Dahms, E.

La caracteristique des dépenses de chaleur

deutsche architektur, Berlin 18 (1969) 4, pages 244–247,
10 croquis et graphiques

La contribution explique un procédé original et simple pour la calculation des dépenses de chauffage qu'il faut espérer tous les ans. De cette manière il est possible déjà dans la période de la projection de tirer des conclusions pour une configuration la mieux possible des corps de construction et des parois extérieures. Cette méthode rendra possible une réduction des dépenses de chauffage.